



科华恒盛 WiseMDC “慧” 系列 模块化数据中心解决方案

科华恒盛股份有限公司

Contents 目录

科华公司介绍 -----01

WiseMDC “慧”系列方案篇 -----02

WiseMDC 系列“慧容”模块化数据中心解决方案 ----04

WiseMDC 系列“慧能”模块化数据中心解决方案 ----06

WiseMDC 系列“慧云”模块化数据中心解决方案 ----10

3A 服务 -----18



轨道交通



数据中心



通信基站



工业



充电桩



医疗



金融



政府



地面电站



屋顶光伏



风光互补



科华恒盛

股票代码: 002335

科华恒盛股份有限公司（简称“科华恒盛”）前身创立于 1988 年，2010 年深圳 A 股上市（股票代码 002335），是国家认定企业技术中心、国家火炬计划重点项目承担单位、国家高新技术企业、国家技术创新示范企业和全国首批“两化融合管理体系”贯标企业，服务全球 100 多个国家和地区的用户。

科华恒盛立足电力电子核心技术，融合人工智能、物联网前沿技术应用，致力于将“数字化和场景化的智慧电能综合管理系统”融入不同场景，提供稳定动力，支撑各行业转型升级，在云基础服务、高端电源以及新能源三大领域，为政府、金融、工业、通信、交通、互联网等客户提供安全、可靠的智慧电能综合管理解决方案及服务。

云基础服务领域，科华恒盛可为用户提供数据中心选址咨询、规划设计、产品方案、集成管理、工程实施、运维管理、IDC 主机托管、增值业务在内的全生命周期服务。作为中国极具影响力的高安全云基础服务提供商，公司拥有 10 年以上 IDC 行业运营管理经验，已在北上广投建、运营 5 大数据中心，于全国 10 多个城市运营 20 多个数据中心，拥有机柜数量超过 2.5 万架，数据中心总建筑面积超过 20 万平方米，形成华北、华东、华南、西南四大数据中心集群。

目前，科华恒盛已服务于中国移动、中国电信、中国联通三大运营商，护航国有六大银行、商业银行、证券、保险等金融机构的 100 多个省级数据中心机房，产品方案入驻国内大型互联网企业、大型云计算服务商、国家测绘局、国家工商总局、中国工商银行总行、中国航天二院、清华大学、中国科学院、中国商飞、平安集团、中冶集团等项目，全面支撑通信、互联网、政府、金融、教育等行业信息化建设。权威调研机构赛迪顾问报告显示，2018 年度科华恒盛中国微模块数据中心市场占有率位居第一。

“慧”就未来数据中心蓝图

● 随着 5G、物联网、虚拟现实、人工智能等新技术的不断涌现和发展，带来了数据的爆发性增长。政府、教育、金融、医疗、公安、交通、能源等行业数字化进程加快，对数据的流动和集成提出了新的要求。传统的数据中心建设和运维已不能满足业务的发展需要，建设新型模块化数据中心已成为发展趋势之一。

● 为满足客户不同使用场景，科华恒盛推出 WiseMDC “慧”系列模块化数据中心解决方案，包含：

“慧容”模块化数据中心



“慧能”模块化数据中心



“慧云”模块化数据中心

● WiseMDC “慧”系列模块化数据中心，是以微模块为独立单位进行工厂预制、快速部署的数据中心，可搭配多个不同功能、不同功率的模块，满足客户的快速部署、扩展业务需求。

“焕能”设计理念

- 科华恒盛新一代绿色智慧模块化数据中心，模块灵活配置，子模块完美匹配，焕发数据中心可靠性能、高效节能、运维智能。
- 基于数据中心物理基础架构保障，“慧”系列模块化数据中心将前端总投资规划设计、可靠供电系统、高效制冷系统、智能化监控管理技术，以及丰富的行业级应用经验和技术服务保障的全流程贯穿融合起来，帮助用户构建高效可靠的智慧绿色数据中心。

客户价值



可靠性能

- » 成熟的技术和质量，保证系统运行的安全性与可用性
- » 具备完整的安全策略和可靠安全手段，器件 / 部件 / 系统 / 防护多重可靠设计
- » 采用高可靠性设计标准，高效匹配 IT 基础环境设施，最大限度保障 IT 设备稳定运行
- » 采用先进、实用的技术、设备和环保材料，保证人员工作安全和环境舒适性



高效节能

- » 数据中心工程产品化，工厂预制，快速建设，建设周期提前 50% 以上
- » 预制多种典型配置，集中管理，即插即用，在线更换
- » 高效 UPS 保障电能质量
- » 通道封闭技术，提升系统能效
- » 就近制冷，能量回收、循环经济



运维智能

- » 实时在线监测各模块间动力、环境、安防、消防等状况
- » 通过多级报警手段保障数据中心安全运营，增加运维效率
- » 365 天 7X24 小时综合监控及智能管理，支持多地点异地远程管理
- » 实现配置、告警、安全、能效、报表等多维度智能管理
- » 实现无人值守、快速故障定位和问题处理

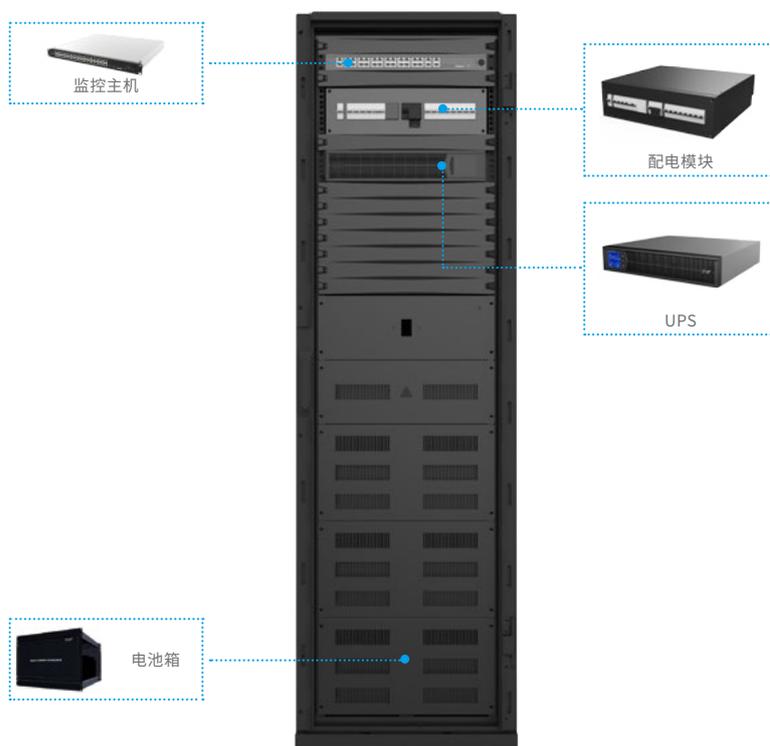
“慧容” 模块化数据中心解决方案

方案简介

为满足低延时、高带宽、本地化、实时计算的边缘数据中心需求，科华恒盛推出“慧容”模块化数据中心，基于“焕能”设计理念，通过模块灵活配置，焕发数据中心可靠性能、高效节能、运维智能。此外，该产品将安装与服务集产品于一身，将传统复杂的机房系统进行模块化的设计和生产，通过企业用户的需求指标，集成于标准 19" 服务器机柜中，形成智能化、微型数据中心。

应用场景

金融、电信、能源、商超、物流、地产等大型企业分支机构的室内数据中心；
政府、教育、医疗以及小微企业室内数据中心。



客户价值

可靠性能

- » 配电、UPS、监控、传感器等工厂内预装，预调试，缩短现场安装调试时间
- » 子系统均为模块化设计，运维便捷
- » 集成动力环境监控，故障及时上报，快速处理

高效节能

- » 工程产品化，一柜预集成，现场安装仅需 2 小时
- » 新版 UPS，最高 PF 值为 1，带载能力更强
- » 机柜级机房，节省占地至少 50%

运维智能

- » 多网点统一管理，简单运维
- » 可使用 WEB 端进行远程监控
- » 可选短信、APP、电话等多种告警方式

技术指标

指标	参数	慧容
系统全局		
系统尺寸 (宽 × 深 × 高)		600×1000×2000mm
占地面积 (含开门及操作空间)		≥ 5 m ²
可用 U 位 (推荐方案)		7U-24U
额定容量		≤ 8KW
供配电模块		
输入总开关		单路 80A/1P
输出回路		8 路 16A/1P
防雷等级		C 级
安装高度		3U
监控参数		智能电量仪可选
机架式 UPS		
输入电压范围		80Vac~275Vac,50/60Hz
功率因数		0.9
最大效率		0.94
过载能力		115% ~130%: 10min; 130% ~150%: 30S; 150% ≤负载: 500ms
安装方式		机架式
高度		2U
电池模块		
安装高度		14-26U
备电时间		15min/30min
监控模块		
访问方式		支持远程 WEB 界面访问, 多模块支持网管统一监控, 选配手机 APP
本地界面		7 寸触摸屏可选
告警方式		手机 APP 可选、短信告警可选
温湿度传感器		标配
烟感		标配
水浸		标配
选配		带式漏水传感器、门磁、房间级门禁、家用空调自启动

*规格指标若有变动, 恕不另行通知。

客户案例



项目名称: 兴业银行云南昆明分行
项目简介: 整合网络监控集成一体机柜, 解决了机房面积小、无法安装 UPS 的问题



项目名称: 平安银行上海分行机房项目
项目简介: “慧容”在平安银行上海社区银行网点覆盖率达到 60%

"慧能" 模块化数据中心解决方案

方案简介

为满足“低延时、高带宽、本地化、实时计算”的边缘数据中心需求，科华恒盛推出“慧能”模块化数据中心，基于“焕能”设计理念，通过模块灵活配置，焕发数据中心可靠性能、高效节能、运维智能。采用模块化设计，集成供配电、制冷、机柜、消防、监控等系统于一体，节约机房空间，可安装服务器、KVM、路由器、交换机等 IT 设备，并且支持设备的灵活扩展，根据应用场景灵活调整配置。

应用场景

金融、运营商等大型企业营业网点室内机房；

政府、教育、医疗、公安、交通、能源、中小企业等各类中小型数据中心。



客户价值

可靠性能

方案可靠

- » 提供经多年技术沉淀的高频机架式 UPS
- » 支持选用 N+1 或 2N 架构, 保障供电安全
- » 提供器件级、设备级、系统级可靠接地, 保障设备操作可靠
- » 前门采用钢化玻璃板, 空调配备 EC 风机, 选用低噪音机组, 可放置办公区域

结构可靠

- » 支持全封闭设计, 减少粉尘对设备运行的影响
- » 机柜载体结构扎实, 满足 9 级抗震烈度

制冷可靠

- » 专业热设计, 空调贴近热源, 封闭通道优化气流通道, 杜绝局部热点
- » 搭配自动弹门或应急风扇, 满足故障时的应急散热需求
- » 应急风扇与消防报警装置联动, 可设置在发生火灾时关闭 IT 设备, 降低火灾损失
- » 空调具有来电自启动功能

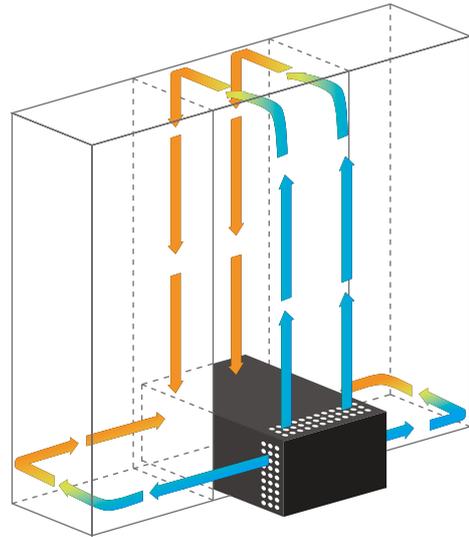
高效节能

灵活部署

- » 无需专业机房环境, 功能模块高功率密度, 节省空间 50% 以上
- » 功能机柜工厂预制, 现场施工仅需 1 天
- » 功能柜设备模块化设计, 机架式空调、监控、UPS、配电、电池, 安装简便
- » 通道方案更多灵活选择, 冷通道密闭、热通道密闭与冷热通道密闭三种通道可供选择
- » 2-8 柜灵活搭配, 满足后续按需扩容需求

绿色节能

- » 配备高效率节能 UPS, 满载变换效率大于 95%
- » 通道封闭, 隔离冷热气流, 避免冷量损失, 大大提高空调效率
- » 多种空调送风方式, 搭配封闭通道, 进一步提高制冷效率
- » 采用靠近热源冷却方案, 综合能耗降低 30% 以上
- » PUE 值低至 1.5 以下



运维智能

交互友好

- » 智能灯带设计, 环境升温灯带变色, 人来灯亮人走灯灭, 机房温度一目了然
- » 触摸 LCD 直观显示各类参数、状态、记录、告警, 内容具体, 显示直观

维护智能

- » 无人值守, 实现 365 天 7X24 小时智能管理, 快速故障定位和问题处理
- » 标配 10 寸触摸屏, 可清晰查看各类参数、状态、记录、告警信息
- » 使用手机 APP 可远程访问, 随时随地查看系统运行状况, 尽在掌握

技术指标

主要技术参数	典型配置		
			
系统全局			
通道类型	冷通道密闭、热通道密闭、冷热通道全密闭可选		
单模块机柜数	2~8		
单柜功率密度	≤ 5kW		
安装方式	水泥地面、架空地板		
IT 机柜重量	静载 1200kg, 动载 1000kg		
机柜数	2	4	6
方案尺寸 (宽 * 深 * 高)	1200*1200(1400)*2000mm	2400*1200(1400)*2000mm	3600*1200(1400)*2000mm
供配电模块			
空调空开	32A/1P*3		
IT 配电	16A/1P*8	32A/1P*10	
安装高度	3U	6U	
防雷等级	C 级		
PDU			
安装方式	竖直安装		
额定输入	16A/32A		
输出位数	标配输出国标 10A 或国标 16A, 最大支持 20 口		
UPS 模块			
容量	10kVA	20kVA	
额定输入电压	220Vac	380Vac	
输入电压范围	80Vac~275Vac	80Vac~280Vac	
输出功率因数	0.9 (1.0 可长期带载)		
整机效率	95%	96%	
高度	2U	3U	
后备时间	30min/1h		
制冷模块			
模块数量	1	1	2
额定制冷量	4.2kW	8.1kW	8.1kW
最大风量	700 m ³ /h	1400m ³ /h	1400 m ³ /h
显热比	≥ 0.99		
空调安装方式	机架式		
送风方式	柜内前送风, 后回风		
监控模块			
访问方式	支持远程 WEB 界面访问, 多模块支持网管统一监控		
本地界面	标配 10 寸触摸屏		
告警方式	手机 APP、短信告警		
温湿度传感器	1~4 个		
漏水传感器	1 个		
烟感	标配		
选配	水浸绳、门磁、视频监控支持 4pcs, 房间级门禁可定制		

*规格指标若有变动, 恕不另行通知。



项目名称

攀枝花市中级人民法院机房建设项目

项目简介

现场机房面积 50 平方，层高 4 米。方案采用“慧能”1 拖 6 方案，单柜负载 3KW，使用列间空调和全密闭机柜。实现本地监控大屏、远程 PC 登陆两种，运维方式；2 天内安装完毕，规定时间内完成割接。



项目名称

河源财政局传统机房的改造项目

项目介绍

现场机房面积 61 平方，层高 3.3 米。方案采用“慧能”2 拖 8 方案，单柜负载 2KW，机柜全密闭。方案采用列间空调，冗余设计，空调之间轮巡工作，有效延长机组寿命；地板简单装修，节省成本及工期；全上走线设计，简洁美观。



项目名称

建设银行新疆某支行机房建设项目

项目介绍

储物间改造，场地尺寸为 3.6m*3.2m，层高 3 米。采用“慧能”1 拖 4 方案，单柜负载 3KW，机柜全密闭方案。方案合理利用有限的空间，装修要求低，储物间简单改造即可成为数据机房；机柜全密闭设计，隔离设备噪声，对周围办公区域无影响。

“慧云” 模块化数据中心解决方案

方案简介

科华恒盛推出的“慧云”模块化数据中心，基于“焕能”设计理念，通过模块灵活配置，焕发数据中心可靠性能、高效节能、运维智能。“慧云”模块化数据中心解决方案以单个模块为单位，采用高集成高标准设计，整合供配电、精密制冷、冷通道组件、IT 机柜、综合布线、动环监控、安防和消防系统等功能独立的单元，实现 IDC 数据中心的完整功能。

应用场景

应用于大中型数据中心，满足金融、政府、教育、医疗等行业数据中心、互联网数据中心、运营商数据中心等。



客户价值

性能可靠

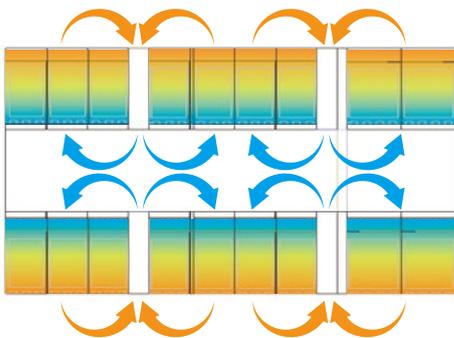
- » 支持 N+1/2N 设计, 保障 IT 设备稳定运行
- » 配电支路智能检测, 配电两级阈值风险预警功能, 提高系统配电可靠性
- » 采用 CFD 热仿真技术, 优化气流组织, 提升制冷可靠性
- » 进行厂家级耐压、抗震等多种严格实验测试, 保障设备的可靠性
- » 集中监控动力环境系统、安防系统、消防系统, 通过联动控制来保障人身、设备安全
- » 支持双电源与双网口, 隔离客户网络与监控网络, 保障系统信息存储安全与高效
- » 消防报警天窗自动打开, 满足消防要求
- » 天窗玻璃防爆功能, 预防人员伤害

高效节能

- » 可积木式灵活快速地搭建, 建设周期可缩短 50% 以上
- » UPS 和配电一体化柜, 占地面积缩小 50%
- » 多种组件支持在线热拔插, 可随需扩容, 满足客户边成长边投资需求
- » 模块化不间断电源, 效率高达 96%, 可选 ECO 经济模式、模块休眠等, 节能效益显著
- » 高能效的系统设计, PUE 值小于 1.6
- » 空调压缩机可选外置方案, 降低噪音和震动, 适应超长安装距离, 保障机房的稳定性和可靠性
- » 结合新能源风光互补储能方案, 合理利用绿色能源, 降低运营成本, 建设绿色数据中心

运维智能

- » 7×24 小时无人值守, 自动巡检, 可以按照规定线路对设备进行依次巡检, 循环执行, 改变了传统的人工巡检模式
- » 监控平台可对各子系统进行集中管理, 本地与远程都可进行查看, 便于运维
- » 支持 3D 监控展示, 设备发生告警时, 自动切换到报警设备最佳查看视角
- » 可自主设置多层次多种方式告警与告警屏蔽功能, 规范管理权限
- » 实现对物理资产属性管理和信息记录查询, 辅助运维人员进行有效资产管理
- » 数据中心报表引擎, 根据采集数据进行统计分析, 协助管理人员实现对机房项目的跟踪和管理
- » 支持数据存储, 存储量高达 5 年, 数据可追溯更强



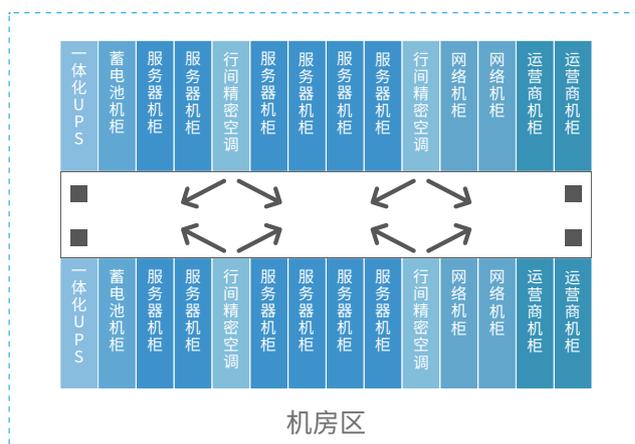
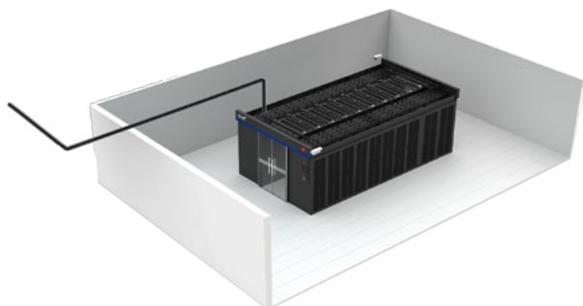
热流示意图



监控系统

典型场景配置

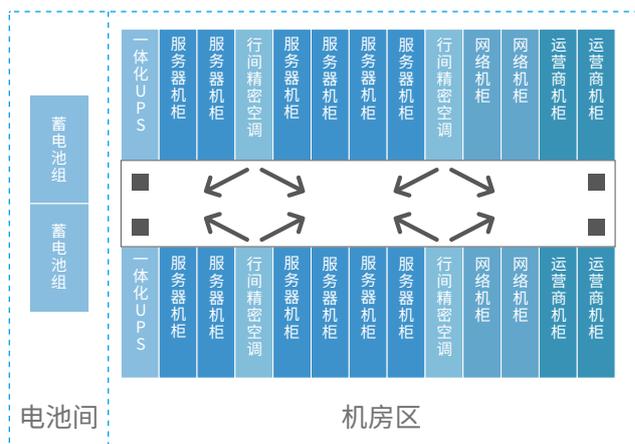
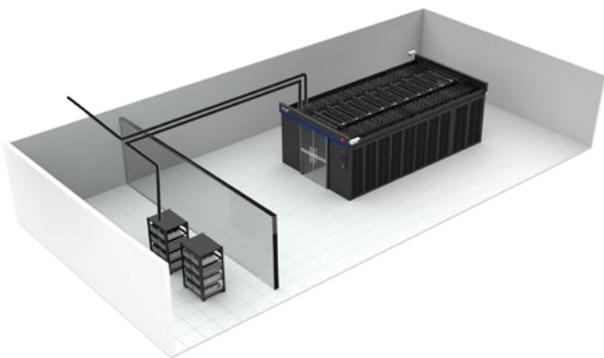
1、 UPS、配电、电池内置



推荐配置

UPS	2台 (2N 设计)	单台功率 120KW
外置电池柜	4组 32节 100AH	系统后备时间 15分钟
列间空调	4台 (N+1 设计)	单台冷量 25KW
优势	1、一体化UPS包含UPS和配电模块，功率密度更高 2、列间空调置于冷通道内部，面对面放置，气流组织更优 3、电池组内置于微模块，节省机房空间	

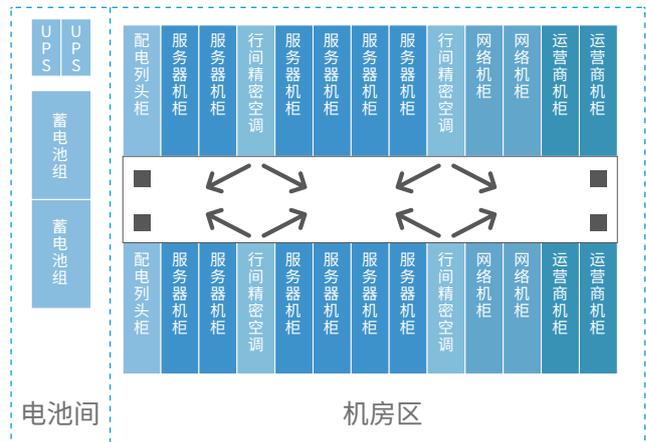
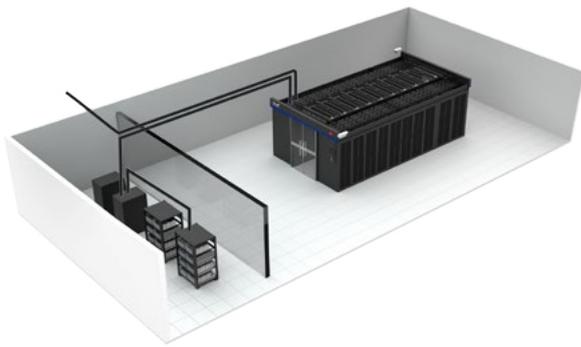
2、 UPS、配电内置，电池外置



推荐配置

UPS	2台 (2N 设计)	单台功率 120KW
外置电池柜	4组 32节 100AH	系统后备时间 15分钟
列间空调	4台 (N+1 设计)	单台冷量 25KW
优势	1、一体化UPS包含UPS和配电模块，高功率密度，节省空间 2、列间空调置于冷通道内部，面对面放置，气流组织更优 3、电池组与机房隔离，后备时间更灵活，安全性更高	

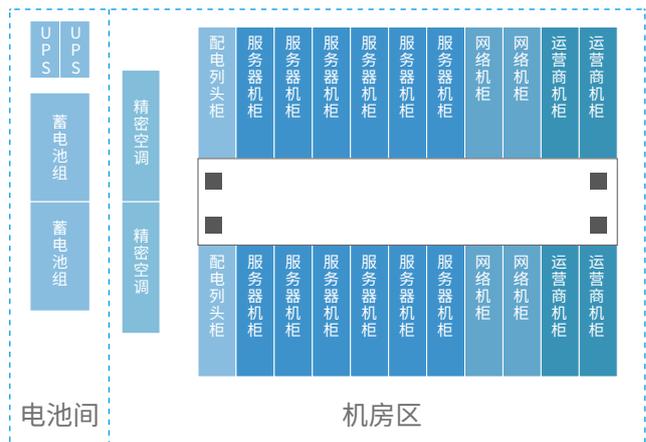
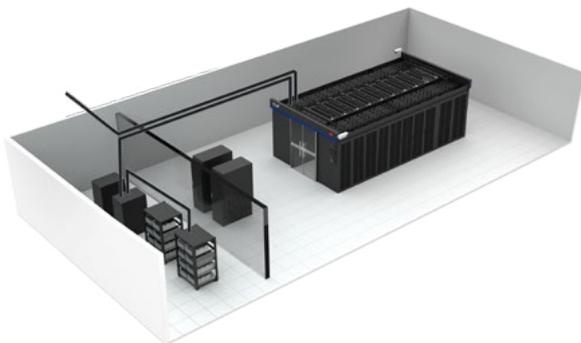
3、UPS、配电外置



推荐配置

模块化 UPS	2 台 (2N 设计)	单台功率 120KW
外置电池柜	4 组 32 节 100AH	系统后备时间 15 分钟
列间空调	4 台 (N+1 设计)	单台制冷量 25KW
优势	1、UPS 独立外置，也可使用工频、高频 UPS，配置灵活 2、强电系统置于独立配电间，强弱电分离，保证运行安全 3、列间空调置于冷通道内部，面对面放置，气流组织更优 4、独特的分区门设置，实现运营商机柜隔离，保证数据安全	

4、UPS、配电、空调外置



推荐配置

模块化 UPS	2 台 (2N 设计)	单台功率 120KW
外置电池柜	4 组 32 节 100AH	系统后备时间 15 分钟
房间级空调	2 台 (N+1 设计)	冷量 40KW
优势	1、UPS 独立外置，也可使用工频、高频 UPS，配置灵活 2、强电系统置于独立配电间，强弱电分离，保证运行安全 3、空调外置通道外，水电分离，管路易布置，运行更可靠 4、独特的分区门设置，实现运营商机柜隔离，保证数据安全	



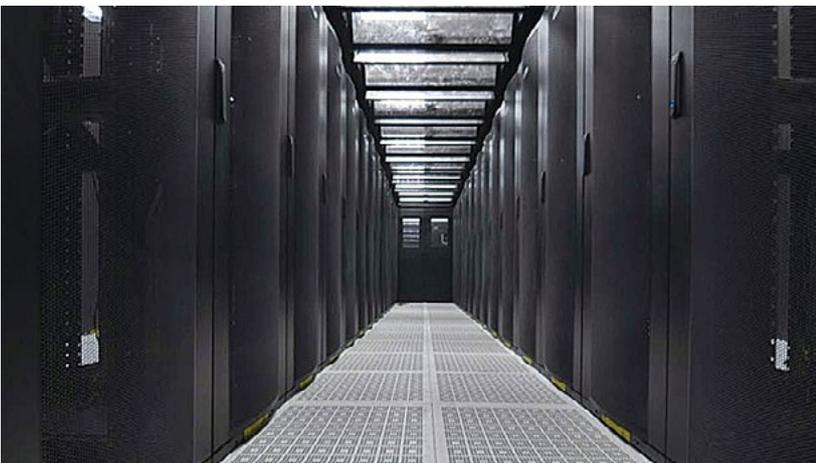
苏州相城区信息中心

● 相城云计算数据中心位于苏州市的相城区，用于政府大数据展示、各个政府单位机构的对接平台，基于分期建设的需求，使用科华慧云方案分期建设的整体机房解决方案。为用户带来高效节能、安全可靠的解决方案。



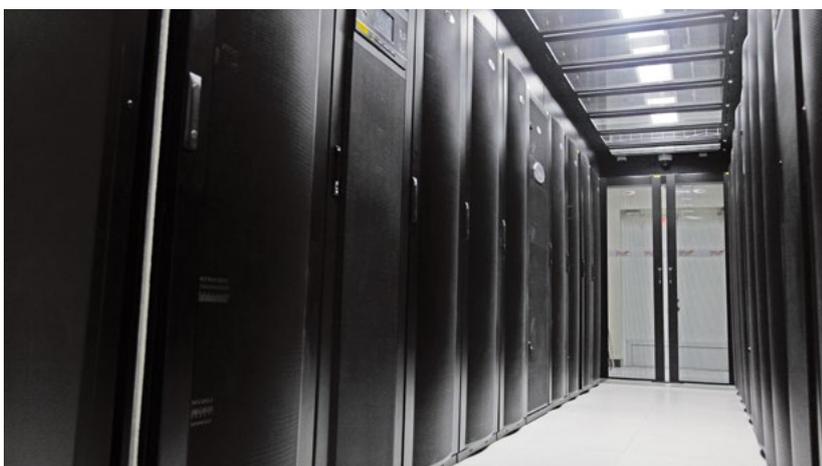
武汉理工大学

● 该机房建设主要服务于数字化环境、数字化管理、数字化学习、数字化科研、数字化生活，最终实现教育信息化、决策科学化和管理规范化。科华恒盛提供的一体化机房整体解决方案，为智慧校园数字化建设保驾护航。



中国工商银行股份有限公司

● 随着数字信息时代的到来，一个安全可靠的数据中心机房是银行开展业务的核心基础建设之一。为工商银行三大总行级数据中心、软件开发中心、湖南、江苏等地分行，提供了专业、快速、易用、经济的全生命周期模块化数据中心解决方案。



中国商飞公司

● 中国商飞公司是国家大型飞机重大专项中大型客机项目的实施主体，主要从事民用飞机及相关产品的科研、生产、试验试飞，从事民用飞机销售及服务、租赁和运营等相关业务。科华恒盛为用户自建数据中心项目量身定制绿色模块化数据中心解决方案，为其构建了高效节能、智能便捷、极具扩展性的绿色数据中心。



广发银行重庆分行

● 科华恒盛为该用户量身定制了“慧云”模块化数据中心解决方案，含模块化 UPS、精密配电柜、精密空调、配电系统等配套设备。为其构建了一个高效节能、智能简捷和极具扩展性的绿色数据中心。



上海商飞-T3

● 科华“慧云”模块化数据中心解决方案以可靠的“端到端”智能配电系统解决方案，智能制冷系统解决方案和 3D 运维监控系统解决方案，为“国产大飞机”梦想保驾护航！



天津财经大学公共机房改造项目

● 科华恒盛为天津财经大学提供慧云整体机房解决方案，包括 1 套动力配电柜、1 套精密输出配电柜、2 套 FR-UK/B33120 UPS、4 套 KHNA-X25 列间空调系统、30 套服务器机柜和 1 条封闭冷通道，满足客户对新机房的安全性和扩容能力等高标准要求。



漳平市政务中心机房

模块化项目

● 漳平市政务数据中心机房位于漳平市外环东路，该数据中心为各部门、各局的信息化办公和数据交换、存储起着支撑性作用。该项目采用科华 2 个微模块，共 68 个标准机柜，采用封闭冷通道结合列间空调的近距离制冷方案，每个冷通道 34 个机柜，配置 3 台 25KW 列间空调，采用了高效率的模块化 UPS，以及采用科华高智能的综合运维管理平台，PUE 值达到 1.5 左右，达到绿色节能效果。



西藏第一套教育信息化机房

● 山南市智慧教育云平台，为西藏山南教育信息化第一个机房示范项目，位于西藏山南市教育局，距离拉萨约 100 公里，地点偏远，环境恶劣，交通不便。项目工期紧张，冬季施工难度大。科华恒盛采用慧云模块机房解决方案，包含精密配电柜、标准机柜及配套的 50kVA 模块化 UPS、蓄电池、动环监控系统等，克服施工困难，如期交付客户并上线运行，为高原教育信息化提供保障。



科华恒盛股份有限公司

地址:厦门火炬高新区火炬园马垄路457号

邮编:361006

电话:0592-5160516

传真:0592-5162166

400-808-9986

www.kehua.com.cn

版本号:20200522

版权所有 © 科华恒盛股份有限公司 2020。保留一切权利。

非经科华恒盛股份有限公司书面同意,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部,并不得以任何形式传播。

免责声明

本文档可能含有预测信息,包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素,可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此,本文档信息仅供参考,不构成任何要约或承诺。科华恒盛可能不经通知修改上述信息,恕不另行通知。