

# 模块化数据中心

## FusionModule2000 智能微模块数据中心

### 产品简介

FusionModule2000 是华为新一代智能微模块，致力于为用户提供极简、绿色、智能、安全的数据中心解决方案。

FusionModule2000采用模块化设计，将智能母线、温控、机柜、通道、布线、监控等集成在一个模块内。

FusionModule2000具有一体化集成，安全可靠，节省机房占地面积和节约能源，安装省时、省力、省心，架构兼容，快速灵活部署，智能化监控，高效稳定制冷等特点。与此同时，华为智能微模块通过 i<sup>3</sup> 构筑核心子系统智能化，全面提升供配电、温控系统可靠性、节能性，并引入 AI 技术，实现供配电和制冷的智能联动控制，并对机房资产进行自动化管理，显著提升数据中心的可靠性、可用性及运维效率。



标准双排

### 应用场景

FusionModule2000智能微模块主要应用于中小数据中心场景。设计简单，建筑适应性强，机房层高和改造要求低，满足企业总部或大型分部、银行总行及二级支行、政府、运营商、教育、医疗等多个行业的数据中心部署需求。



标准双排智慧大屏版\*

### 产品性能

#### 极简

- 解决方案产品化，一模块一DC，全模块化架构，按需部署，柔性扩容

#### 绿色

- iCooling 智能寻优\*，温控系统能耗降低 8-15%
- SmartLi Inside\* 支持华为智能锂电池入列，高密节地，同等负载相同备电时间相比传统铅酸节省 70% 占地
- 湿膜加湿技术\*，相比传统电极加湿，节约加湿能耗 95%
- 取得风冷微模块 PUE 测试认证，年平均 PUE 低至 1.111 @ 北京

#### 智能

- iManager 智能营维，机房级 3D 可视化管理\*，配电、制冷容量关键信息及告警一目了然，U 级资产自动化管理\*，免人工盘点
- 本地 43 寸触摸大屏\*，智能特性直观展示，降低运维难度

#### 安全

- iPower 智能供配电，供电链路可视，故障精准定位，主动隔离
- 支持华为智能锂电池入列，高密节地，锂电池三重 BMS 管理，保障锂电可靠性
- 首创智能冷媒容量检测，冷媒容量不足提前预警，避免冷媒容量不足制冷量衰减导致机房产生热点



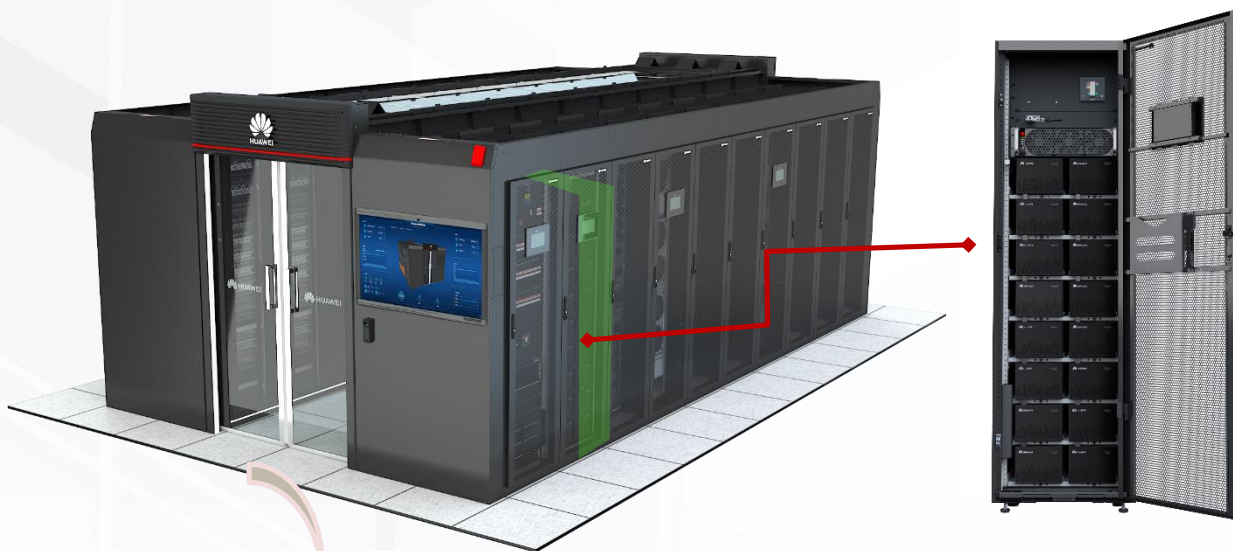
极简单排版

\* 为可选配置

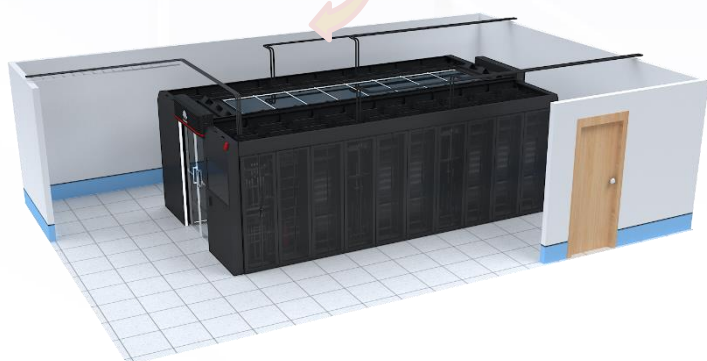
## 技术参数

项目	规格描述	
微模块	尺寸规格	单排密封冷 / 热通道 (L×W×H) : L×2400×2410mm, L ≤ 15 m ; L×1350×2000mm, L ≤ 15 m L×1600×2000mm, L ≤ 15 m 双排密封冷 / 热通道 (L×W×H) : L×3600×2410mm, L ≤ 15 m ; L×3400×2410mm, L ≤ 15 m L×3600×2610mm, L ≤ 15 m
	支持 IT 柜数量	单排: ≤ 24 柜; 双排: ≤ 48 柜
	电源制式	380/400/415VAC, 50/60Hz, 3Ph+N+PE
	单模块 IT 负载	≤ 180kW (UPS 内置) ; ≤ 145kW (一体化配电柜) ; ≤ 310kW (精密配电柜) ; ≤ 310kW (智能母线)
	工作环境	超低温工况 (需选配低温组件) : -40°C ~45°C T1 工况 : -20°C ~45°C ; T3 工况 (需选配 T3 室外机) : -5°C ~55°C
	走线方式	上进线上出线
	安装方式	可直接水泥地面安装, 也可架空地板安装
	机柜	尺寸规格 (H×W×D)
可用空间		42U/47U
通孔率		前后门六角网孔门设计, 通孔率≥ 80%
IP 等级		IP20
行级风冷温控	制冷量	25kW/35kW/46kW/65kW
	室内机尺寸 (H×W×D)	2000mm×300mm×1100mm (25kW) 2000mm×300mm×1200mm (35kW) 2000mm×600mm×1200mm (46kW/65kW)
	输入电源	380/400/415VAC, 50/60Hz, 3Ph+N+PE
	制冷剂	R410A
一体化 UPS (UPS 内置)	输入电压	380/400/415VAC, 50/60Hz, 3Ph+N+PE
	输入开关规格	单路 MCCB: 250/400/63A; 双路 ATS: 250/400A
	输入功率因数	满载 > 0.99, 半载 > 0.98
	输出功率因数	1.0
	额定容量	30~125kVA; 负载≤ 120kW, 功率模块数≤ 4, 单个功率模块容量 30kVA 负载> 120kW, 功率模块数≥ 5, 单个功率模块降额到 25kVA 运行 180kVA: 最大支持7个30kVA功率模块, 功率模块6+1冗余
	输出规格	IT: 2×24×40A/1P, 温控: 8×40A/3P 或 8×63A/3P, 照明 3×10A/1P
	模块效率	≥ 96% (线性负载)
	交流防雷	5kA, 8/20μs
一体化配电柜 (UPS 外置)	输入电压	380/400/415VAC, 50/60Hz, 3Ph+N+PE
	输入开关规格	IT: 160A/250A; 温控: 160A/250A (单路 MCCB、双路 MCCB)
	输出额定容量	IT: 160A/250A, 温控: 160A/250A
	输出规格	IT: 2×24×40A/1P, 2×24×63A/1P; 2×8×40A/3P; 温控: 8×40A/3P 或 8×63A/3P, 照明 3×10A/1P
	交流防雷	20kA, 8/20μs
精密配电柜 (UPS 外置)	输入电压	380/400/415VAC, 50/60Hz, 3Ph+N+PE
	输入开关规格	160A/250A/400A/630A
	输出规格	IT: 40A/1P, 63A/1P, 40A/3P, 63A/3P,最大支持 144 路输出空开
	交流防雷	20kA, 8/20μs
智能母线槽	输入电压	380/400/415VAC, 50/60Hz, 3Ph+N+PE
	输入开关规格	250A/400A/630A
SmartLi Inside (6C)	输出额定电流	IT 支路输出: 40A/1P, 63A/1P, 40A/3P, 63A/3P
	单锂电柜	满配包含 16 个电池模块, 2 组并联, 每组 8 个电池模块串联
	锂电池柜数量	2N 场景: 电池柜数量 ≤ 6 个; N+1 场景: 电池柜数量 ≤ 3 个
SmartLi Inside (1C)	典型备电时间	推荐备电时间: 10min/15min
	单锂电柜	满配包含 8 个电池模块, 单柜支持配置 5-8 个模块
	锂电池柜数量	2N 场景: 电池柜数量 ≤ 6 个; N+1 场景: 电池柜数量 ≤ 3 个
	典型备电时间	推荐备电时间: 30min/60min

## 推荐配置—UPS入列



R24双排锂电入列场景



双排机柜场景

IT	IT	IT	IT	温控	IT	IT	IT	温控	IT	IT	IT	温控	IT	IT	IT	
密闭通道																
一体化UPS	锂电池柜	锂电池柜	IT	温控	IT	IT	IT	IT	IT	IT	IT	IT	温控	IT	IT	IT

R24双排 UPS、锂电入列典型布局示例图

IT负载 (kW)	供配电配置	冗余方式	温控配置	电池放置方式
30	一体化 UPS	N+ 1/ 2N	25kW × 2	支持入列 / 出列
40			25kW × 3	
60			35kW × 3	
80			35kW × 4	
100			46kW × 4	
125			65kW × 4	
150			65kW × 4	
180			65kW × 5	

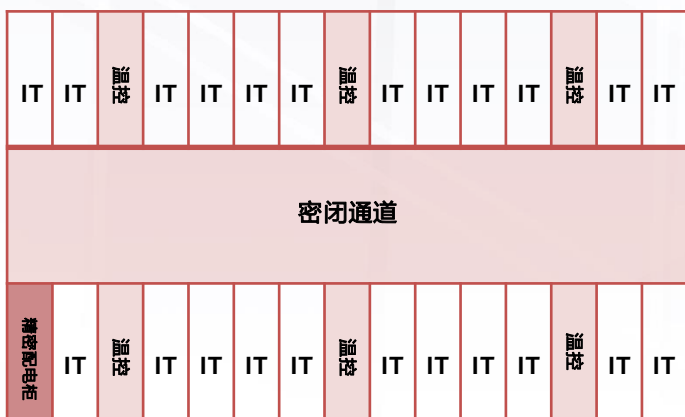
## 推荐配置—UPS出列



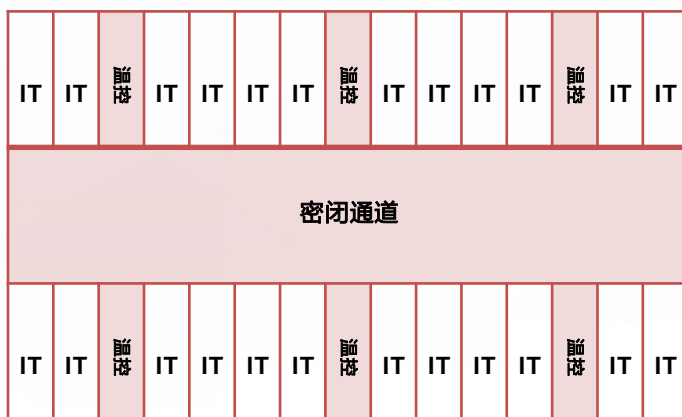
UPS外置精密配电柜场景



UPS外置智能母线场景



R24双排典型布局示例图



R24母线典型布局示例图

IT负载 (kW)	IT 配电	空调配电	冗余方式	空调配置
20	智能母线槽 / 一体化配电柜 / 精密配电柜	一体化配电柜 / 空调挂墙箱	N+1/2N	25kW × 2
30				35kW × 2
40				25kW × 3
60				35kW × 3
90				35kW × 4
120				46kW × 4
145	智能母线槽 / 精密配电柜	空调挂墙箱	N+1/2N	65kW × 4
160				65kW × 4
235				65kW × 6
310				65kW × 7