





华为网络能源公众号

版权所有 © 华为技术有限公司 2016。保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意，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。

#### 商标声明

、HUAWEI、华为、 是华为技术有限公司的商标或者注册商标。

在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

#### 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。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

**华为技术有限公司**

深圳市龙岗区坂田华为基地

电话: (0755) 28780808

邮编: 518129

[www.huawei.com](http://www.huawei.com)



极智节能，慧享简单

# FusionModule2000智能微模块

# 模块化数据中心

## FusionModule2000智能微模块数据中心

### 产品简介

华为FusionModule2000智能微模块是新一代数据中心基础设施解决方案。FusionModule2000采用高集成设计，集成了机柜、供配电、制冷、布线和管理等所有子系统，支持单排或双排密闭冷/热通道的灵活部署方式。单机柜最大IT功耗可达21kW/柜。



FusionModule2000 (双排)

### 应用场景

- 单模块应用于总功耗小于128kW，面积在500平米以下的中小型数据中心，也可应用于大型企业分支机构的数据中心
- 也可采用多个模块来构建中大型数据中心。可满足政府、教育、医疗、金融、电信等行业大型数据中心的部署需求

### 特性&价值

#### 可靠

- 轻载无凝露，机房10%负载下仍可恒温除湿，确保设备安全运行
- 超强环境适应力，宽电压、宽温度、宽负载条件下稳定运行
- 电池温度检测预警，智能关断防起火，负载断电率降低50%

#### 高效

- 近端制冷，高效供电，模块级PUE低至1.45（深圳实测）
- 密封通道设计，隔离冷热气流，消除局部热点
- 高效一体化UPS供配电，能效业界领先

#### 简单

- 标准化部件，模块化架构，匹配业务快速按需部署
- 供配电一体化集成，节约空间，可多部署1~2个设备机柜
- 远程、本地智能管理，移动运维，简单轻松



FusionModule2000 (单排)

## 技术参数

项目	规格描述	
系统	尺寸规格	单排密封冷/热通道 (L×W×H) : L×2400×2000mm, L≤15 m L×2300×2000mm, L≤15 m L×2400×2200mm, L≤15 m
		双排密封冷/热通道 (L×W×H) : L×3600×2000mm, L≤15 m L×3400×2000mm, L≤15 m L×3600×2200mm, L≤15 m
	单模块柜体数	单排: 2~24; 双排: 6~48
	电源制式	380/400/415Vac, 50/60Hz, 3Ph+N+PE
	单模块IT功耗	N+1最大支持112kW 2N最大支持128kW
	单柜最大功率	21kW/R
	工作环境	T1工况: 室外-40°C~+45°C (室内5°C~45°C) T3工况: 室外-20°C~+55°C (室内5°C~45°C)
	可靠等级	Tier II 或 Tier III (可扩展到 Tier IV)
	海拔高度	0~1000m (超过1000m需降额使用)
	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)	2000mm×600mm×1200mm 2000mm×600mm×1100mm 2200mm×600mm×1200mm
	可用空间	42U/47U
	IP等级	IP20
风冷行级空调	制冷量	25kW/35kW
	室内机尺寸 (H×W×D)	2000mm×300mm×1100mm 2000mm×600mm×1100mm
	输入电源	25kW空调: 380V AC~415V AC 50/60Hz 3Ph+N+PE 35kW空调: 380V AC~480V AC 50/60Hz 3Ph+N+PE
	制冷剂	R410A
冷冻水行级空调	制冷量	30kW
	室内机尺寸 (H×W×D)	2000mm×300mm×1200mm
	输入电源	200~240V (1Ph, 50/60Hz)
	冷媒	水/乙二醇水溶液
一体化UPS (UPS内置)	输入电压	380/400/415Vac, 50/60Hz, 3Ph+N+PE
	输入功率因数	满载 > 0.99, 半载 > 0.98
	额定容量	40~160kVA
	整机效率	≥ 96%
	交流防雷	20kA, 8/20 μs
一体化配电柜 (UPS外置)	输入电压	380/400/415Vac, 50/60Hz, 3Ph+N+PE
	额定容量	IT: 250A, 空调: 160A
	交流防雷	20kA, 8/20 μs

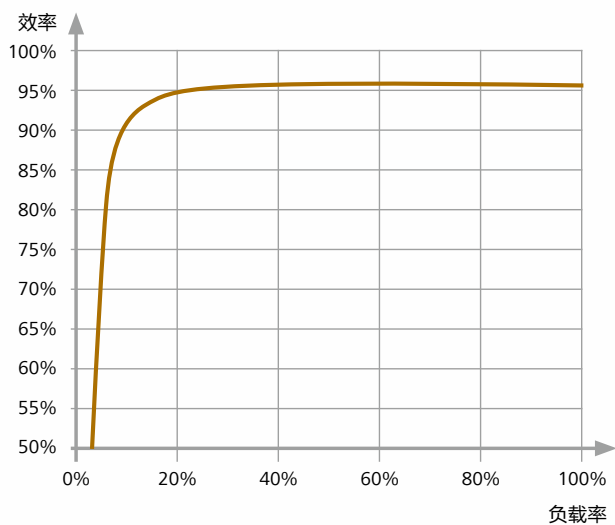
## 供配电：一体化UPS

### 产品简介

华为一体化UPS是华为自主研发新一代适配模块化数据中心的高集成供配电系统，将UPS电源、IT配电、空调配电、照明配电、ATS、UPS输入配电和UPS输出配电集成于一个柜体中，具备简单易维护、可靠性高和高效节约的特点。

### 特性&价值

- 160kVA一体化UPS供配电，功率密度业界领先
- UPS、配电柜，两柜合一，缩短安装工时50%
- 节约空间，可以多增加1~2个设备机柜
- 配电支路智能检测，提升系统连续供电能力
- 开关接线端子温度可感知，主动预防局部热点
- 电池温度检测预警，智能关断防起火，负载断电率降低50%



UPS效率曲线



## 一体化UPS技术参数

项目	规格描述			
输入参数	额定输入电压	380/400/415Vac, 50/60Hz, 3Ph+N+PE		
	输入电压范围	80V AC ~ 280V AC (相电压) (80VAC ~ 176V AC, 负载线性降额)		
	输入频率范围	40Hz ~ 70Hz		
	输入功率因数	满载 > 0.99, 半载 > 0.98		
输出参数	额定电压	380/400/415Vac, 50/60Hz, 3Ph+N+PE		
	电压畸变(线性负载)	THD ≤ 1%		
	电压畸变(非线性负载)	THD ≤ 4%		
	功率因数	1		
	负载最大峰值因数	3:1 (满足IEC 62040-3)		
系统参数	整机效率	≥ 96%		
	模块均流指标	并机均流 < 5%		
	接线方式	上进上出		
	交流防雷	20kA, 8/20 μs		
配置参数	额定容量	40~160kVA		
	输入方式	MCCB/ATS, 支持单路、双路输入		
	输入规格	160A	250A	400A
	IT配电	40A/1P × 18; 63A/1P × 6	40A/1P × 18 × 2; 63A/1P × 6 × 2	
	空调配电	40A/3P × 3; 63A/3P × 1	40A/3P × 6; 63A/3P × 2	
	照明配电	10A/1P × 3		
机械参数	2000mm × 600mm × 1100mm			



## 典型配置——UPS内置场景



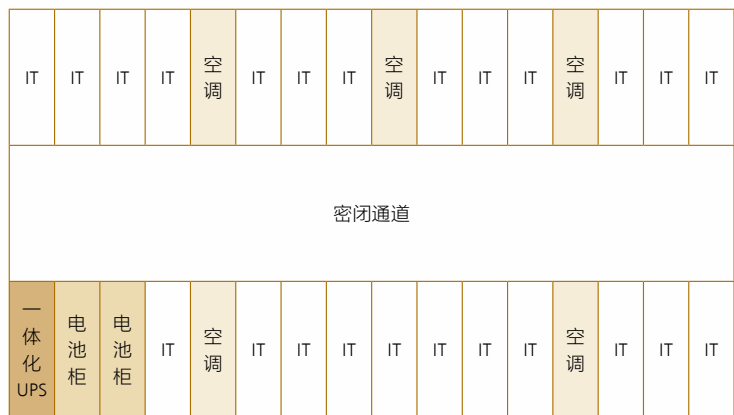
单排机柜场景



双排机柜场景



R8单排典型布局示例图



R24双排典型布局示例图

IT功率 (kW)	机柜数量	最大功率密度 (kW)	空调数量	冗余方式	通道宽度 (mm)
20	5~11	4	25kW × 2	N+1	1200
40	5~11	7	25kW × 3	N+1	1200
60	5~23	7	25kW × 4	N+1	1200
80	7~23	7	25kW × 5	N+1	1200
100	9~23	7	25kW × 6	N+1	1200
112	12~24	7	35kW × 5	N+1	1200

## 典型配置——UPS外置场景



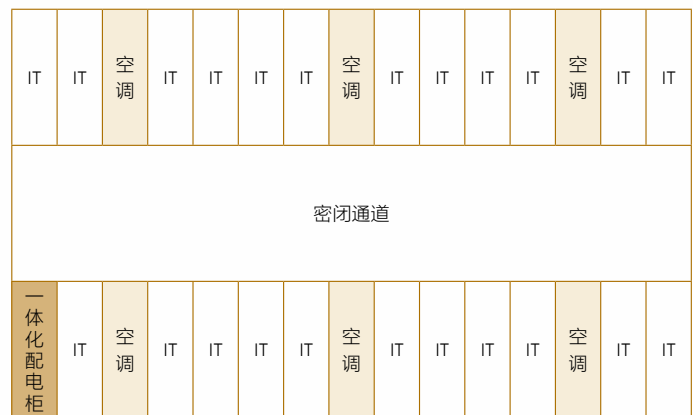
单排机柜场景



双排机柜场景



R8单排典型布局示例图



R24双排典型布局示例图

IT功率 (kW)	机柜数量	最大功率密度 (kW)	空调数量	冗余方式	通道宽度 (mm)
20	5~23	4.2	25kW × 2	N+1	1200
40	5~23	7	25kW × 3	N+1	1200
60	5~23	7	25kW × 4	N+1	1200
80	7~23	7	25kW × 5	N+1	1200
100	9~23	7	25kW × 6	N+1	1200
112	12~24	7	35kW × 5	N+1	1200
140	13~23	7	35kW × 6	N+1	1200