

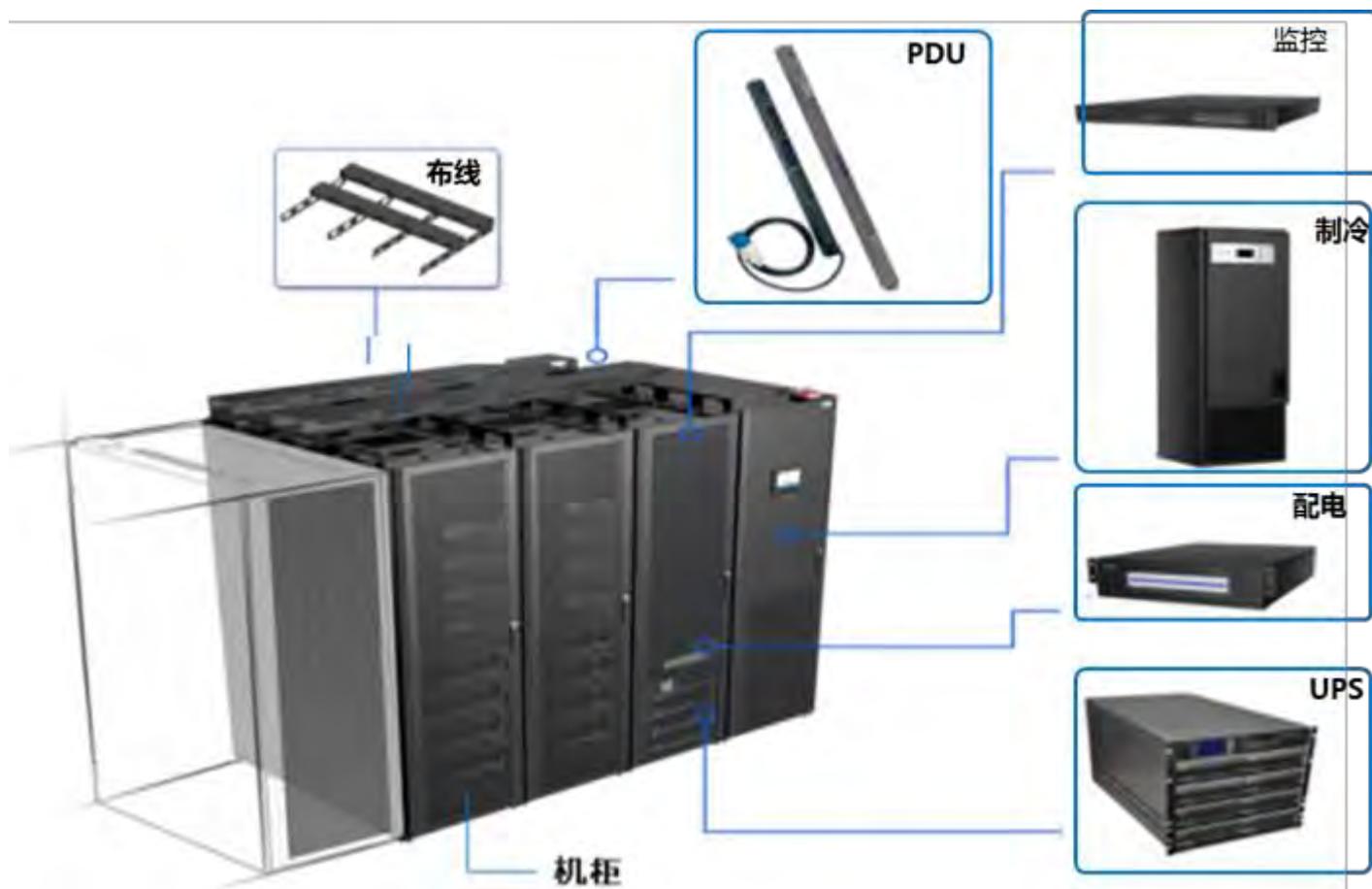


模方TM

方寸之间 彰显模力

模方是什么？

伊顿模方，是伊顿收集客户的多样化需求，整合**数据中心物理基础设施**（UPS电源系统、配电系统、机柜系统、制冷系统、监控系统及布线系统），推出的**中小型机房多配置一体解决方案**。



模方是什么？

模方 = 模块化解决方案

模方： 同音“魔方”

模-M： 模块化解决方案,同时可引申为英文单词
Modular, Manageable, Magic and More.....

方-cube： 六面立方体
呼应产品的六大功能模块和六大优势价值

模方的目标市场定位

数据来源：ICTresearch, 2014.12

数据中心规模	细分	面积划分	2014新增个数	比例
中小型数据中心	小型	< 200 平米	2485	70.0%
中型数据中心	中型	200-500 平米	714	20.1%
	中、大型	500-2000 平米	269	7.6%
大型数据中心	大型	2000-10000 平米	61	1.7%
	超大型	> 10000 平米	21	0.6%
总计			3550	100%

- ❖ 中国数据中心数量主要集中在**小型数据中心上**
- ❖ 当前趋势来看，未来数据中心的发展趋势会两极化，往**小型和超大型**数据中心发展
- ❖ 中小型数据中心麻雀虽小、五脏俱全，但欠缺机房基础架构专业管理能力，这使得它们更看重**品牌化的一体化方案**

模方的产品提供

□ 一体化解决方案（整合六大数据中心物理基础设施）

- UPS
- 配电
- 自封闭机柜+气流系统
- 空调
- 监控
- 布线管理



□ 标准化+定制化

- 10K~30KVA
- 2~8 机柜
- 定制化

□ 中小型企业+分支机构+模块化成长型机房

模方TM 的产品构成-六大功能模块

电源 (UPS)



标配DXRT机架式UPS

- 机架式安装
- 在线双变换，高输出功率因素

可选配伊顿高端模块化UPS

- 模块化设计, N+X 并联冗余
- 支持热插拔，灵活扩展
- 并机共用电池，减少成本

电源
UPS

配电

配电 (PD)



- 整合市电输入及UPS输出配电，内置系统所需开关、防雷等。
- 标配配电盘到各设备线材，通过快速连接器在现场连接

制冷 (空调+气流)

- 机房专用精密空调，就近换热
- 大风量、小焓差，高显热比。
- 全年不间断运行
- 全封闭谷轮压缩机，高效可靠
- 符合气流浮升原理的前下送风，后上回风设计



- PDU多种型号可选

模方TM的产品构成-六大功能模块

机柜(Rack)



EATON旗下高端Wright line服务器机柜。

- 19英寸安装标准，兼容TIA/EIA 310-D设备
- 42U常高度，深度整合冷热气流通道，方便安装
- 轻巧耐用，静态和动态承载能力出众
- 高散热效率，网孔门高达75%的开孔率。

机柜

监控

布线

布线

柜上走线架

- 无需高架地板
- 线缆分类管理，强弱电分开

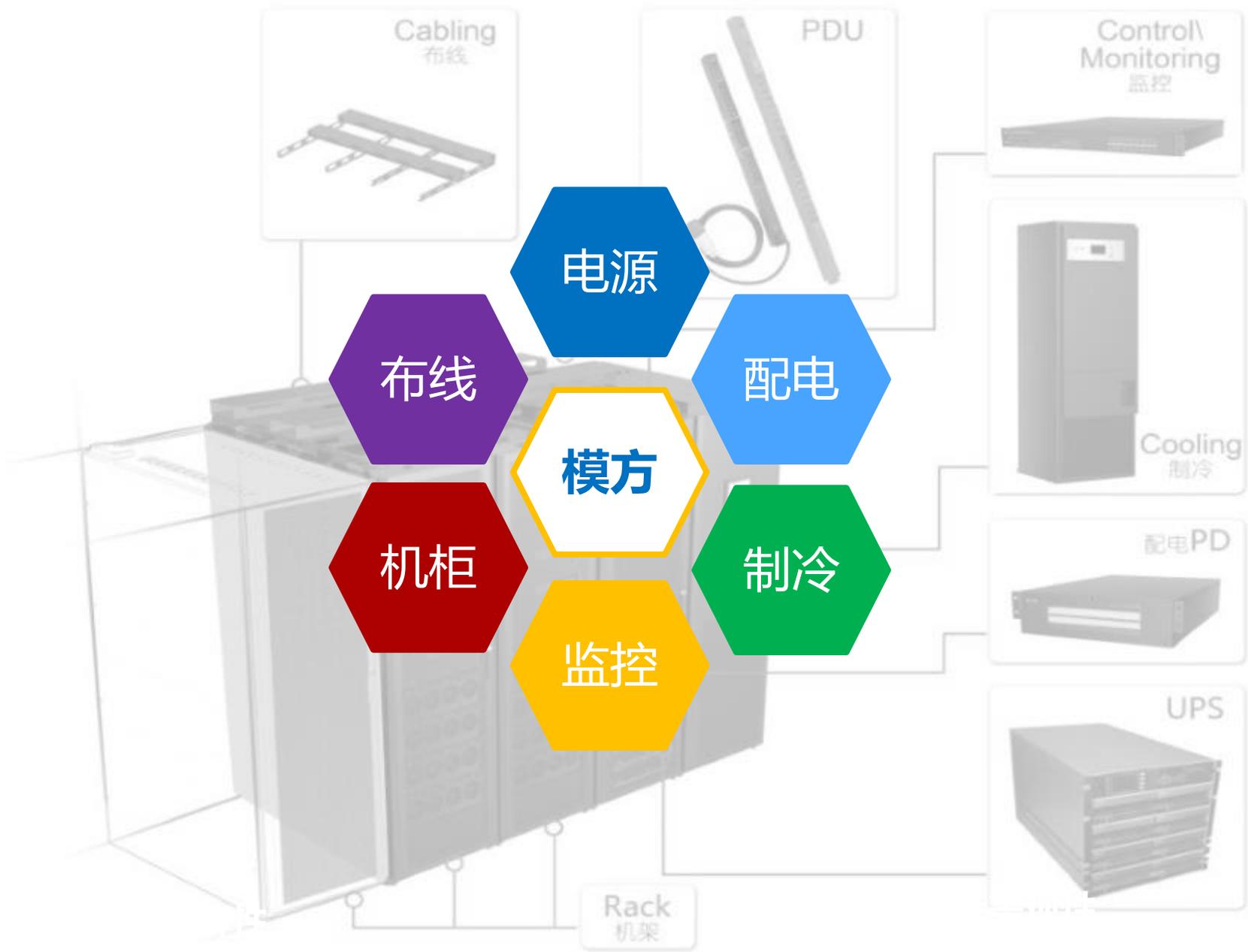


监控 (Monitoring)



集中监控模块，一站式监控管理

- 实时监测系统的电力参数及动态环境
- 环境温、湿度状态等实时监控，确保所有IT 设备良好运行
- 可通过手机短信、电子邮件等发送故障提示，及时通知用户网点电力故障



模方标配DXRT系列机架式UPS

DX RT 系列UPS是EATON公司专为有效解决现代IT设备和网络通讯等应用环境高质量电力需求而设计的，可与先进的现代IT设备实现良好匹配的新一代智慧型UPS。

可以为以下场合提供安全可靠的电力保护：



模方可选配Array系列模块式UPS

ARRAY MP — 服务器、磁盘阵列和交换机等机房IT设备的最佳选择



□ DX RT 可以通过使用标准的电池箱扩展电池放电时间(分钟)

	3: 1 10KVA	3:1 15KVA	3:1 20KVA
EBM*1	7	4	3
EBM*2	20	11	7
EBM*3	29	20	12

□ DX RT 可以外置大电池扩展放电时间(分钟)

	3: 1 10KVA	3:1 15KVA	3:1 20KVA
24AH	39	26	20
38AH	63	42	32
65AH	106	71	54
100AH	163	108	82

长延时电池后备时间，配套的电池柜可供选择。

规格	参数
外观尺寸	600 (W)*1360 (D)*2050 (H) mm
安装宽度	19英寸 (482.6mm)
安装高度	42U (1U=44.45mm)
门板开孔率	75%
静态载荷	1300kg
门板开启角度	120 度
涂装与颜色	粉末喷涂，黑色RAL9005



注意事项：

- 前门单开网孔门，后门双开网孔门
- 配电池输出断路器、FUSE、层板、线材
- 可以与IT柜并排放置在一起，但要用**内侧板**与冷/热通道IT柜隔离
- 电池柜单独放置时，需购买外侧板

从市电输入、UPS输出到柜内配电单元，伊顿模方为你带来真正的一体化交钥匙解决方案。



□ 市电输入配电盘 (PDM) - 选配件

选配输入配电盘配置：

1/2路 3P 63A 空调输入开关

1/2路 3P 100A UPS输入开关

1路 4P 32A 防雷器开关

1个 20kA C级防雷器

UPS旁路维修



UPS输入线
此处隐掉了线缆

空调输入线，
此处隐掉了线缆

□ UPS输出配电盘（PDM）

标配输出配电盘配置

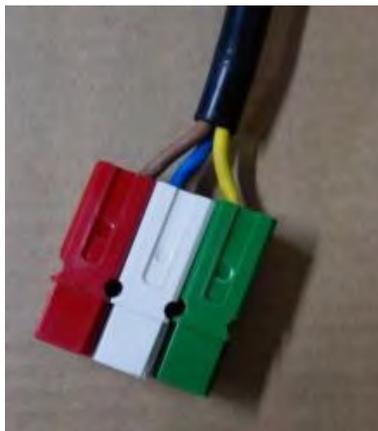
- 19"（宽）* 3U（高）* 500（深）
- 1路 2P 100A 开关 输入开关----从市电输入PDM 引入
- 8路 2P 32A 开关 输出开关----到0U PDU
- UPS 旁路维修



开关均选用行业3大著名品牌之一的伊顿品牌开关。配电模块后部全部预置与0U-PDU配合的连接端口，实现客户现场快速连接。

□ 机柜内配电分配单元（PDU）

- ✓ 每个IT机柜标配2根基础型0U-PDU，0U-PDU预装连接器端子，实现0U-PDU和配电模块的快速连接。



- ✓ 标配0U-PDU规格为：
输入规格：32A
输出规格：12 : C13

- ✓ 客户可以根据需要选择伊顿品牌其他规格的PDU，包括智能型和基础型。





模方采用嵌入式精密空调给系统制冷，就近送风，节能高效

一体化机柜 + 封闭冷/热通道设计，有效隔离冷热气流，从而提高制冷效率



MAC空调基本参数

■ 技术参数

设备型号	MU07	MU07P	MU12	MU12P	MD12	MD12P	MU20P	MD20P
送风方式	上送风下回风	上送风下回风	上送风下回风	上送风下回风	下送风上回风	下送风上回风	上送风下回风	下送风上回风
空调类型	风冷	风冷	风冷	风冷	风冷	风冷	风冷	风冷
总制冷量 (KW)	6.8	6.8	12.7	12.7	12.7	12.7	23.1	23.1
显制冷量 (KW)	6.2	6.2	11.1	11.1	11.1	11.1	21.3	21.3
风量 (m³/h)	2000	2000	3200	3200	3200	3200	7000	7000
加热量 (KW)	/	2	/	4	/	4	6	6
加湿量 (kg/hr)	/	/	/	2	/	2	3	3
室内机组尺寸 宽 x 深 x 高 (mm)	600x600x1850						1000x810x1850	
机组运行总重量 (kg)	190			205			235	
冷凝器型号	MSVA11-008			MSVA11-016			MSVA21-029	
室外机组尺寸 宽 x 深 x 高 (mm)	910x670x910			970x770x910			1880x770x910	

备注:

- * 以上数据在空调回风 24℃ DB, 相对湿度 50% 时测得。
- * 加热、加湿等容量如需更改, 请在下单前说明。
- * 输入电源为 380V/3ph/50HZ 时, 以上数据均可适用。
- * 如所需数据未在上述表中列出, 请与伊顿公司联系。



模方的标准空调模块选用**12.5kw**的机器。有单冷和恒温恒湿**2**种选择

空调柜——空调嵌入式设计

空调柜中嵌入精密空调，空调前、后方的空腔可以兼容系统的热通道封闭和冷通道封闭设计，空调排水向上走时可选配冷凝水水泵

规格	参数
外观尺寸 (不含侧板)	600 (W)*1360 (D)*2050 (H) mm

侧板厚度30mm

热通道空调柜：和冷通道公用框架，前后门设计不同



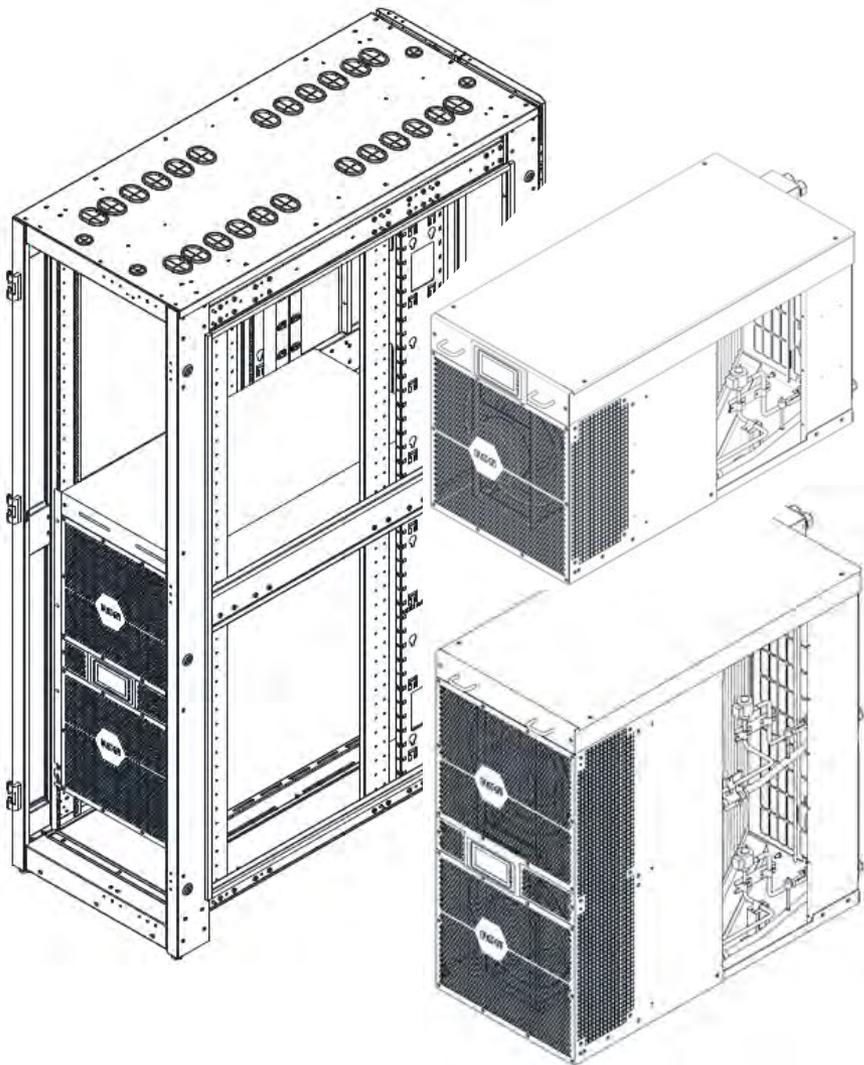


模方™

制 冷

制冷

MRA机架式精密空调机组



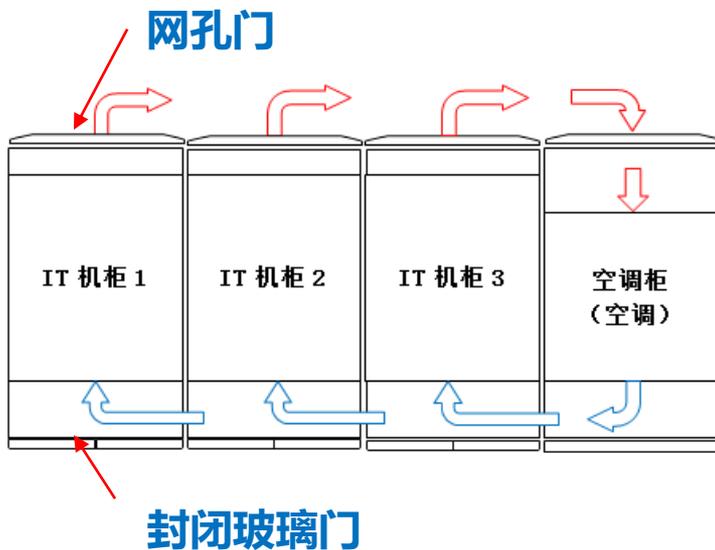
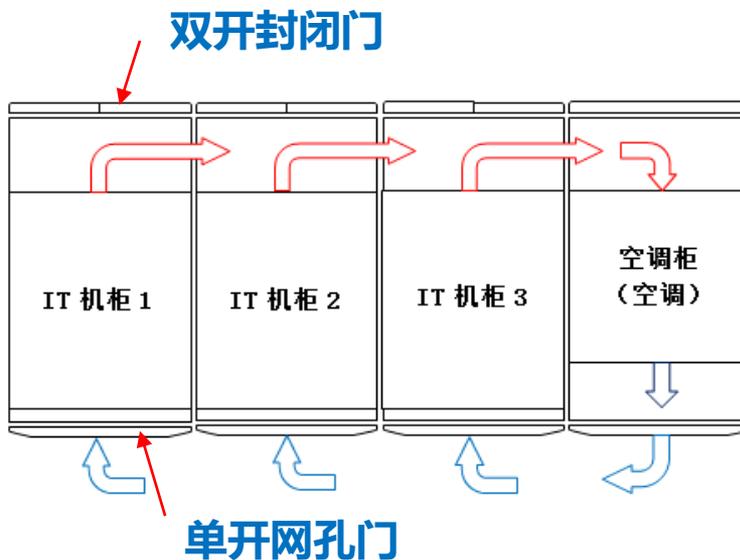
技术规格	MRA015	MRA030
总冷量	15 KW	30 KW
显冷量	13.5 KW	27 KW
风量	2200 m³/h	4600 m³/h
能效比	4.1	
电源输入	单相 220V/50Hz	
室内机尺寸 (mm)	440 (W, 19") x 1018 (D) x 530 (H, 12U)	440 (W, 19") x 1018 (D) x 930 (H, 21U)

机组特点及优势

- ❑ 全直流涡旋变频压缩机 (EC压缩机)
- ❑ 无级转速调节室内风机 (EC风机)
- ❑ 制冷量可调节, 负载匹配度高
- ❑ 恒定送风温度控制, 精度±1°C
- ❑ 侧面送风和前面送风可配置
- ❑ 模块化设计, 19英寸标准机柜安装
- ❑ 4.3英寸彩色触摸显示屏
- ❑ 微处理控制器, RS485通讯
- ❑ 自带漏水检测功能和8颗温度侦测探头
- ❑ R410A环保型制冷剂
- ❑ 预充制冷剂, 现场快速安装
- ❑ 专业级G4过滤网, 提供高清洁度送风

□ 气流管理

封闭热通道系统



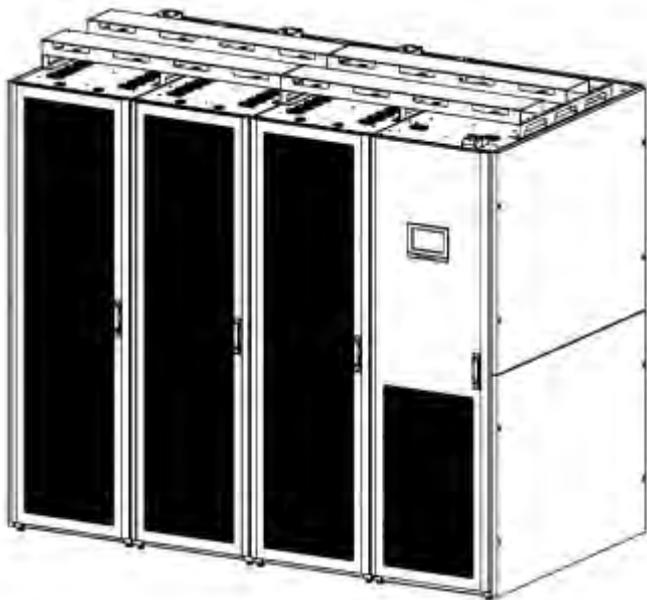
封闭冷通道系统

□ 空调模块及IT机柜配置方案

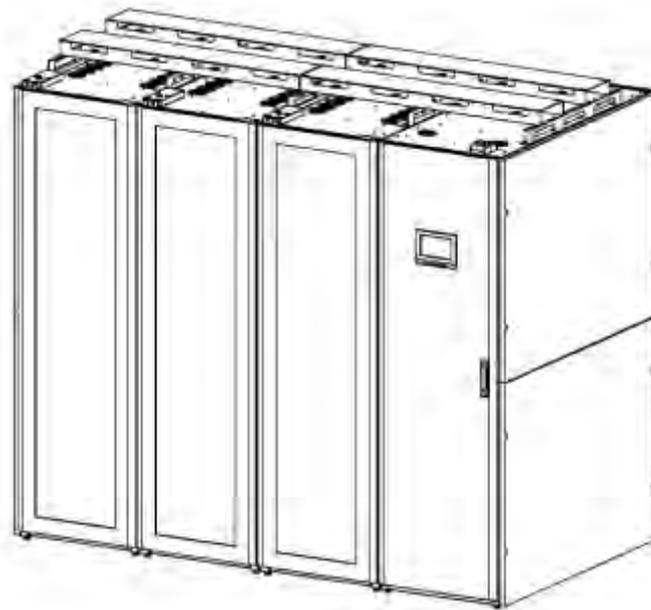
负载量 / KW	空调模块数量 / PC	IT机柜数量 / PC
≤ 10KW	1 + 0(无备份)	2 ~ 4
≤ 10KW	1 + 1(备份)	2 ~ 4
10KW ~ 20KW	2 + 0(无备份)	5 ~ 8



系统尺寸：2460宽*2050高*1360深（不含走线架）



热通道系统



冷通道系统

□ 机柜基本规格

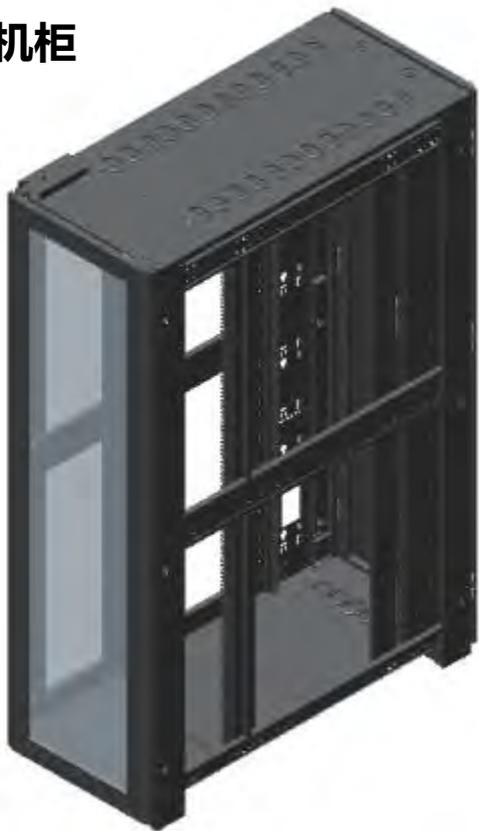
模方采用伊顿旗下高端Wright Line品牌服务器机柜，机柜具有很强的兼容性，能够安装所有符合EIA-310-D标准的设备。

规格	参数
外观尺寸	600 (W)*1360 (D)*2050 (H) mm
安装宽度	19英寸 (482.6mm)
安装高度	42U (1U=44.45mm)
门板开孔率	75%
静态载荷	1300kg
门板开启角度	120 度
涂装与颜色	粉末喷涂，黑色RAL9005



□ 机柜基本规格

冷通道机柜



- 前门为单开玻璃密封门
- 后门为双开网孔门：75% 通孔率
- 前门为应急弹跳门（配上下2个电磁锁）

热通道机柜



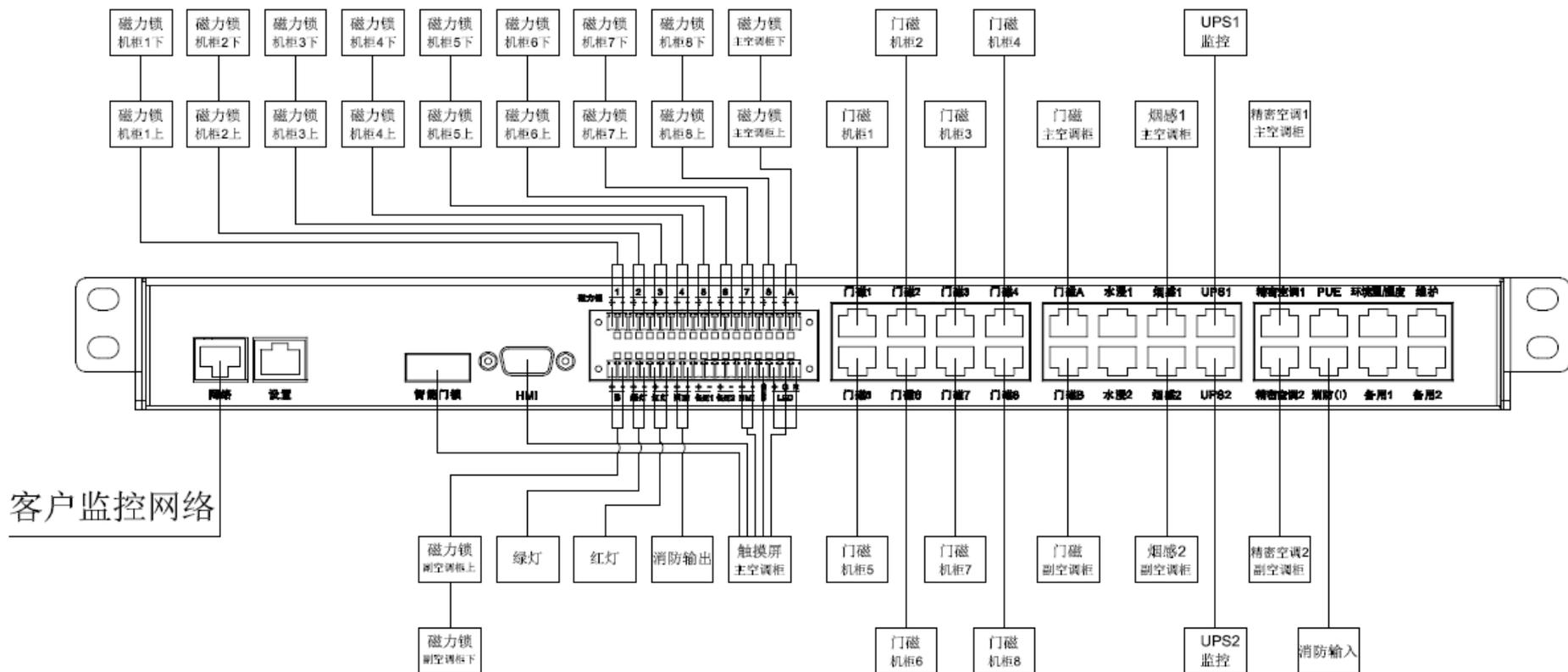
- 前门为单开网孔门：75% 通孔率
- 后门为双开密封门
- 双开后门为应急弹跳门（配上下2个电磁锁）

□ 监控系统概述

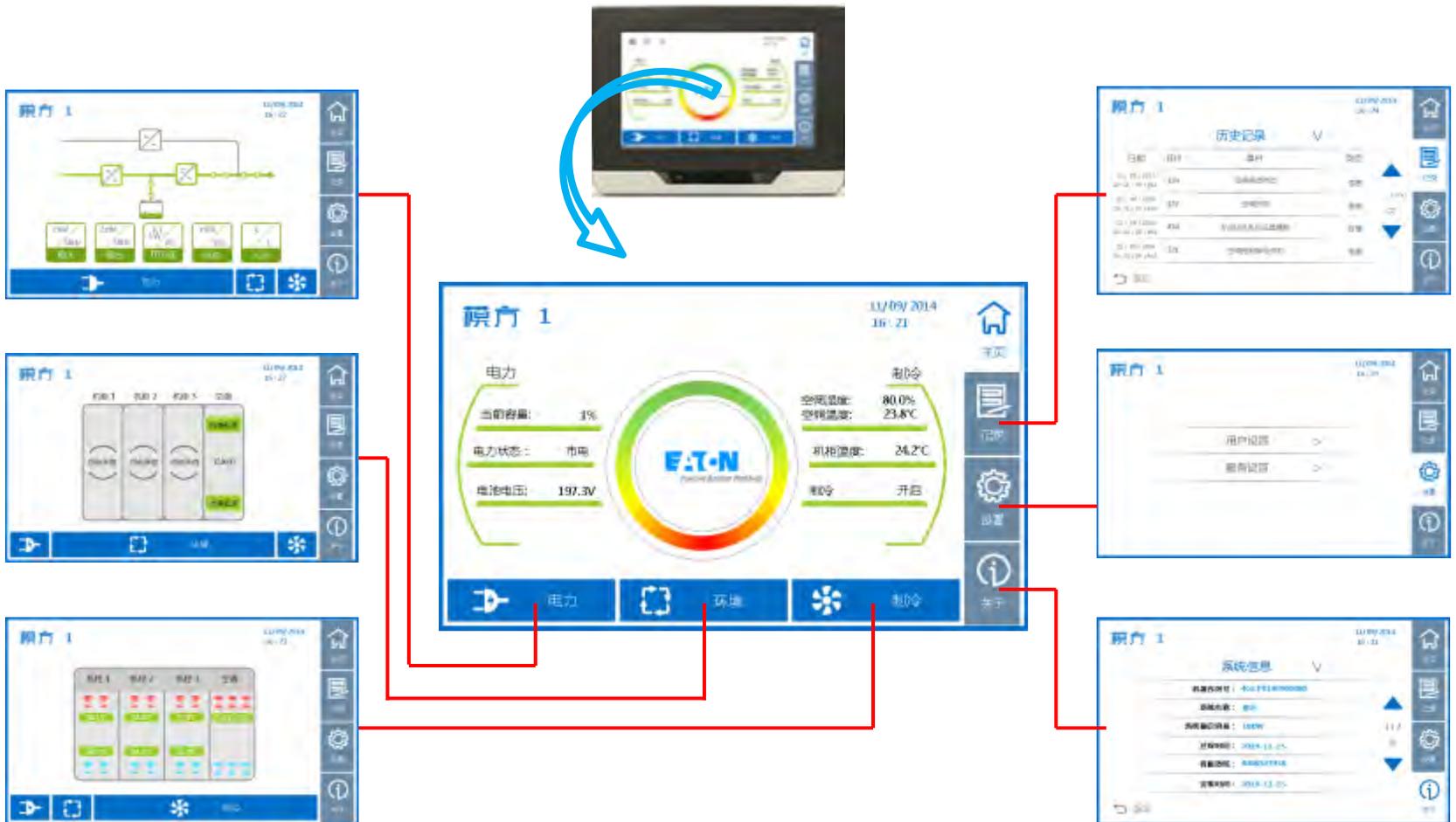
智能监控系统是由伊顿公司开发的设备及环境集中监控系统，可集中监控和管理模方系统的UPS、空调、配电设备及温度、湿度、烟雾、水浸、门磁等环境量



□ 监控系统接口及弱电布线



本地监控



□ 系统布线组成

预设通讯及各传感器线材，实现用户现场快速组装

监控
布线

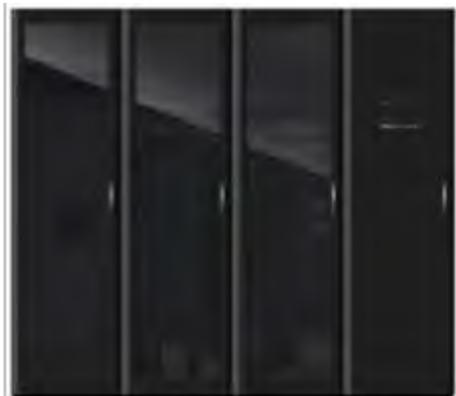
强电
布线

预装配电模块、监控模块、0U-PDU的线材，强弱电走线分明，安装简单

弱电走线

预留封闭式金属机柜桥架，供用户走线

□ 标准化推荐配置



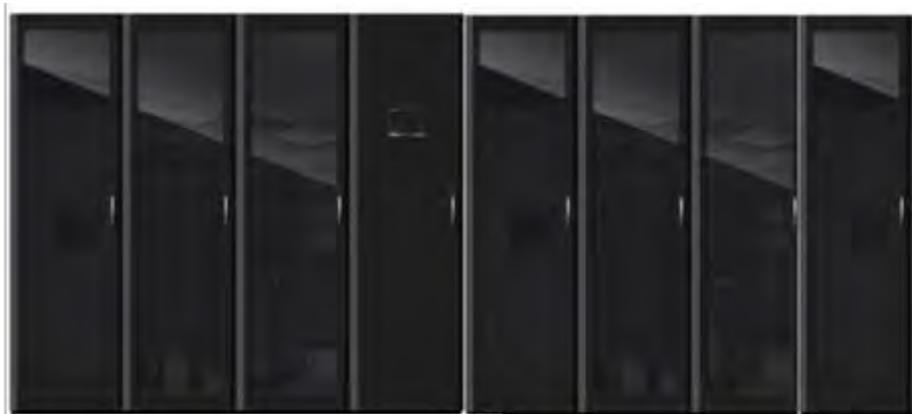
15~20KVA~3~4 IT 机柜



机柜

UPS
/PD
/control

空调



25~30KVA~6~8 IT 机柜



机柜

UPS
/PD
/control

空调

机柜

空调

模方配置清单（以IPB204R为例）

组件类别	产品名称	型号	数量	单位	必配or选配	规格&功能描述
电源组件	UPS-DXRT20KVA	9105-5280-00P	1	个	必选件	DXRT 20KVA，在线双变换结构三进单出，效率高达92%。
机柜组件	服务器机柜（热通道封闭）	ER61442H	4	个	必选件	服务器机柜单元尺寸（W*D*H）：600*1360*2050mm，颜色RAL9005，IP20，前部75%超级网孔门，后部为双开封闭金属门，标配柜后垂直强电线通道/大容量弱电线槽，含门磁传感器，每个机柜配2个磁力锁。
配电组件	UPS输出配电模块	PDM-OUT01	1	个	必选件	常规功能的负载配电单元，32A×8路2P单相开关，含UPS维护旁路开关。可按客户需求增加开关。
配电组件	32A基本型 0U-PDU	AUE1250	8	个	必选件	基本型PDU插排垂直型，输入规格32A，输出含12位IEC-C13插座
制冷组件	MD12单冷空调室内机	MD12-C	1	个	必选件	空调室内机单元（内置型），直膨风冷，额定12.7KW，支持上下走管，尺寸（W*D*H）：600*600*1850mm. 前下出风，后上回风，满足气体浮升原理。
制冷组件	MAC空调室外机	MSVA11-016	1	个	必选件	空调室外机，标准型。
制冷组件	空调柜-（热通道封闭）	ER-ACH	1	个	必选件	空调柜单元尺寸（W*D*H）：660*1360*2050mm，颜色RAL9005，IP20，前部为下部开孔金属门和HMI操作面板，后部为封闭金属门，含门磁传感器。
监控组件	1U智能监控单元	IPB-CM	1	个	必选件	主控单元，提供整套模方组件的内部电力监控，制冷监控，环境监控，安全监控，告警管理，应急管理
监控组件	智能温度传感器	IPB-TEMP01	4	个	必选件	每个机柜1个，用于每个机柜前端进风口和后端出风口的温度监测，数据通过网线上传至智能监控单元
监控组件	水浸传感器	IPB-WATER	1	个	必选件	每个空调单元一个，用于空调单元的漏水监测，信号上传至智能监控单元
监控组件	烟雾传感器	IPB-SMOKE	1	个	必选件	每个空调单元一个，用于组件的火灾烟雾监测，信号上传至智能监控单元
监控组件	7" LCD触摸屏	IPB-HMI	1	个	必选件	7寸HMI 触摸屏
监控组件	监控附件	IPB-MA01	1	套	必选件	通讯线材、传感器包装、标签等
机柜组件	机柜盲板	BPK01	1	组	选配件	每组包括1U盲板10个；2U盲板5个；4U盲板4个，一组共36U
布线组件	机柜桥架	CM-01	2	组	选配件	强弱电分开管理，长度与机柜的总长度一致，2个机柜长度一组

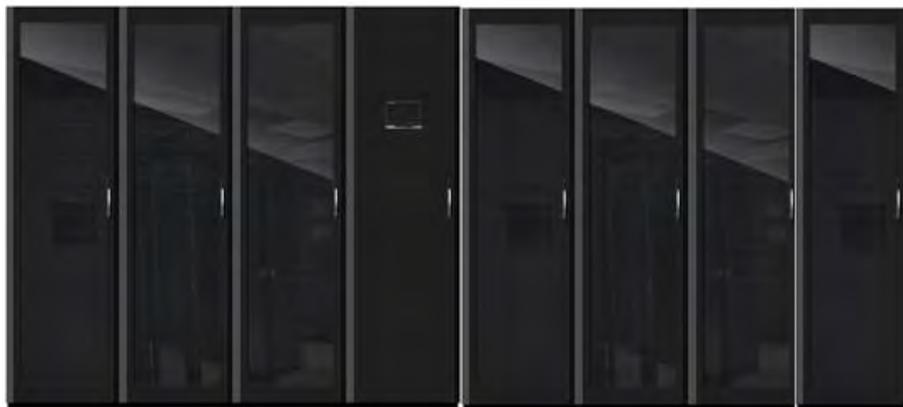
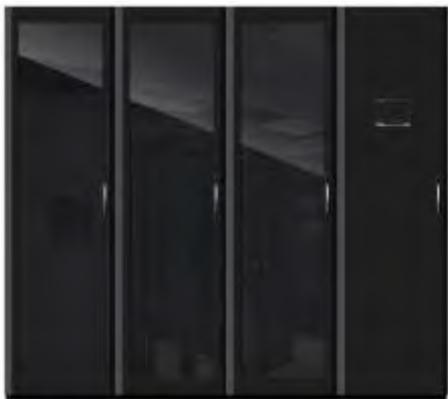
模方配置清单（以IPB256R为例）

组件类别	产品名称	型号	数量	单位	必配or选配	规格&功能描述
电源组件	MP 主框架	9100-5801-02P	1	个	必选件	ARRAY MP 5K模块，模块化在线智能UPS，N+1冗余三相380V输入，效率高达94%。
电源组件	MP 功率模块	730-51416-00P	5	个		
电源组件	MP 充电模块	730-51417-00P	1	个		
机柜组件	服务器机柜（热通道封闭）	ER61442H	6	个	必选件	服务器机柜单元尺寸（W*D*H）：600*1360*2050mm，颜色RAL9005，IP20，前部75%超级网孔门，后部为双开封闭金属门，标配柜后垂直强电线通道/大容量弱电线路槽，含门磁传感器，每个机柜配2个磁力锁。
配电组件	UPS输出配电模块	PDM-OUT01	2	个	必选件	常规功能的负载配电单元，32A×8路2P单相开关，含UPS维护旁路开关。可按客户需求增加开关。
配电组件	32A基本型 0U-PDU	AUE2450	12	个	必选件	基本型PDU插排垂直型，输入规格32A，输出含20位IEC-C13插座和4位IEC-C19插座
制冷组件	MD12单冷空调室内机	MD12-C	2	个	必选件E	空调室内机单元（内置型），直膨风冷，额定12.7KW，支持上下走管，尺寸（W*D*H）：600*600*1850mm。前下出风，后上回风，满足气体浮升原理。
制冷组件	MAC空调室外机	MSVA11-016	2	个	必选件	空调室外机，标准型。
制冷组件	空调柜-（热通道封闭）	ER-ACH	2	个	必选件	空调柜单元尺寸（W*D*H）：660*1360*2050mm，颜色RAL9005，IP20，前部为下部开孔金属门和HMI操作面板，后部为封闭金属门，含门磁传感器。
监控组件	1U智能监控单元	IPB-CM	1	个	必选件	主控单元，提供整套模方组件的内部电力监控，制冷监控，环境监控，安全监控，告警管理，应急管理
监控组件	智能温度传感器	IPB-TEMP01	6	个	必选件	每个机柜1个，用于每个机柜前端进风口和后端出风口的温度监测，数据通过网线上传至智能监控单元
监控组件	水浸传感器	IPB-WATER	2	个	必选件	每个空调单元一个，用于空调单元的漏水监测，信号上传至智能监控单元
监控组件	烟雾传感器	IPB-SMOKE	2	个	必选件	每个空调单元一个，用于组件的火灾烟雾监测，信号上传至智能监控单元
监控组件	7" LCD触摸屏	IPB-HMI	1	个	必选件	7寸HMI 触摸屏
监控组件	监控附件	IPB-MA01	1	套	必选件	通讯线材、传感器包装、标签等

电源组件	电池柜	BC61442	2	个	选配件	600 x 1360 x 2050mm, 颜色RAL9005, IP20. 每个电池柜带前门/后门/侧板/重载托盘/线材/开关/Fuse/端子排
配电组件	市电输入配电	PDM-IN01	1	个	选配件	输入为端子排，输出为1路3P 100A UPS开关，2路3P 63A 空调开关，1路4P 32A 防雷器开关，1个20KA防雷器
机柜组件	机柜盲板	BPK01	2	组	选配件	每组包括1U盲板10个；2U盲板5个；4U盲板4个，一组共36U
机柜组件	层板	SPK01	1	个	选配件	承重90kg，一组4个
布线组件	机柜桥架	CM-01	4	组	选配件	强弱电分开管理，长度与机柜的总长度一致，2个机柜长度一组

模方的多种配置场景

- **单系统: <30KVA, <6~8 机柜, IT负载<20kw: 适用于中小企机房, 面积< 50m²**



- **多系统:多个模方并联, 可以通过企业版的监控软件集中监控: 可用于模块型成长机房, 适用于分阶段部署, 面积20~100m²**



对比项	描述	Eaton 模方多机柜	Emerson Smart Row	Huawei DS2000	Schneider Mini-infra
5kVA/模块, 最大支持30kVA 	可选配模块化UPS	●			●
预装连接器端子 	配电组件现场快速连接	●			
全部采用Eaton (穆勒) 品牌开关 	配电空开与整机统一品牌	●			
热通道封闭 / 冷通道封闭 	一体化非拼接式机柜冷热通道系统	●			
创新式机架空调模块 15kW/30kW每模块 	可选配机架式空调模块(EC风机、EC压缩机)	●			
封闭端柜门标配电磁锁及智能弹门装置 	智能应急弹开门设计/密码保护门禁	●			
在线7英寸彩色触摸屏 	在线集中监控界面	●			
网页版/APP/企业软件版监控 	远程集中监控界面	●	●	●	●
PUE优化1.4 	模块化空调机组, 就近换热	●	●	●	●
灵活配置, 菜单式勾选 	多种配置方案+快速定制化	●		●	●
制造工艺水平 	纯黑色喷粉RAL9005, 与IT主流颜色一致	●		●	●

WHY

产品和竞争机型相比：

自封闭气流系统

机柜与气流封闭系统整合在一起，即美观又高效。

智能弹开门设计

有效延长制冷故障下的系统温升所需的应急时间

本地监控

独有的7inch触摸屏，方便实时实地监控。

配置灵活

多空调、多机柜、多种配电规格搭配方案。

配置齐全

标配输出配电模块，各种理线装置齐全。

就近送风

水平就近送风，前下出后后上回风，节省气流运行路径，冷量损失最小。

超级网孔门

机柜通风孔开孔率75%以上



模方™ 六大核心优势



- 模块化方案，灵活应对**业务需求**



- 快速部署，优化**业务流程**



- 高效节能，达成**绿色业务目标**



- 降低TCO，提升**业务价值**



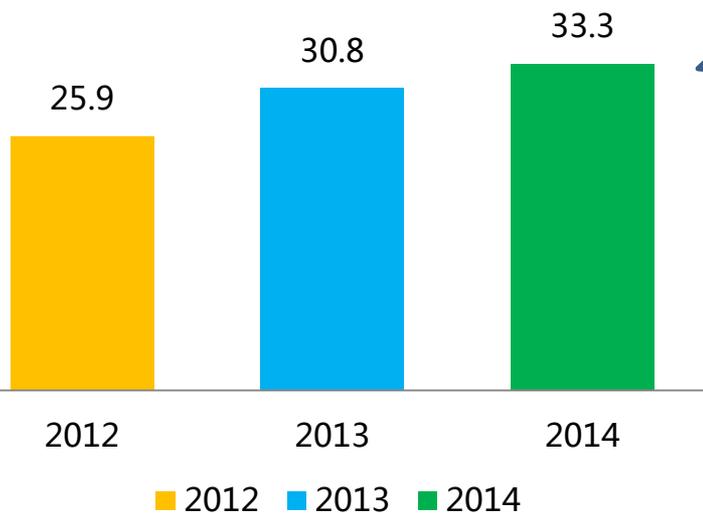
- 集中监控，保障**业务运营**



- 精湛工艺，提升**业务形象**

模块化是市场的发展趋势

中国模块化数据中心市场（亿元）



数据来源：ICTresearch，2014.12

政策带动应用

工信部发布《关于进一步加强通信**节能减排工作**的指导意见》，同时《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》中重点提出对数据中心建设中能效指标，新技术应用方面的重视。模块化中心在**能耗方面**的突出性能表现，**建设和规划占地**方面的优势顺应政府的政策导向。

产品优势吸引

灵活扩容



快速部署



降低TCO



质量可靠



模方 = 模块化解决方案



模块化/标准化

快速部署

高效节能

经济实用

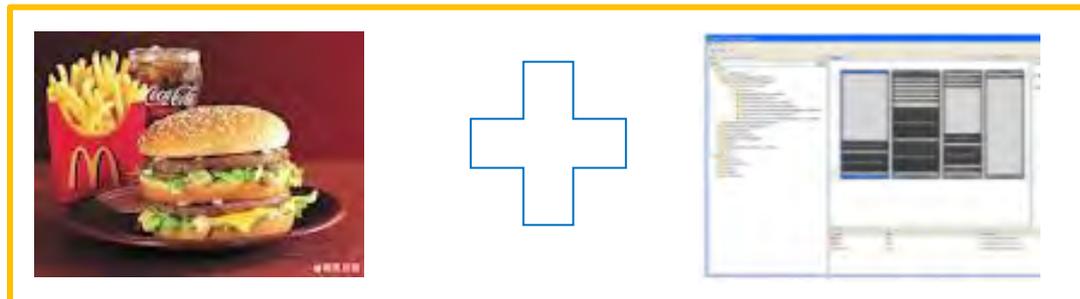
集中管理

美观整洁

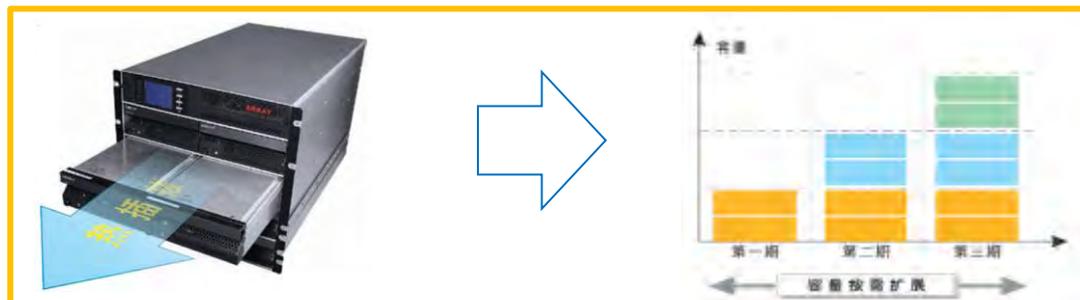


模块化解决方案，灵活应对业务需求

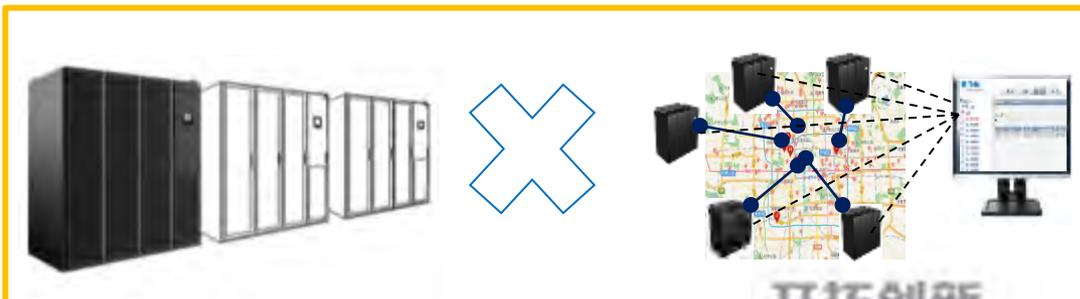
□ 标准化功能子模块



□ 模块化UPS选项



□ 微模块概念





快速部署，优化业务流程

后期验收

产品标准化带来验收风险降低

设备安装

预制标准化模块, 固定安装标准

土建装修

自成机房，缩减施工要求
占地面积小，减少施工范围

设计

标准化子系统模块，缩短设计时间

后期验收

设备安装

土建装修

设计



高效节能，达成绿色业务目标

柜内通道封闭方案



嵌入式精密空调



75%超级网孔门

后部 360mm 封闭通道
(热通道)

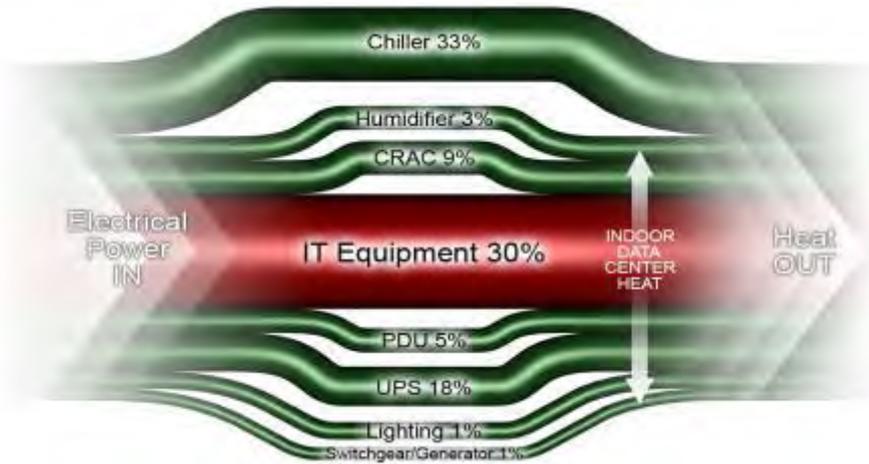


嵌入式精密空调





PUE的重要性



物理基础架构

IT

$$PUE = \frac{\text{设备总电源}}{\text{IT设备电源}}$$

负载 = 9KW

负载 = 12KW

负载 = 18KW

PUE=2.6

204,984

270,312

409,968

PUE=1.6

126,144

192

252,288

节省 RMB

78,840

105,120

157,680

38%

注：IT设备运行时间8760小时/年。
电价1元/1KWh



降低TCO，提升业务价值



	传统机房	模方	节省	%
初始投资				
设计	10,000	1,000	9,000	90%
机房基建	50,000	25,000	25,000	50%
基础设施	200,000	220,000	-20,000	-10%
安装部署	50,000	2,000	48,000	96%
运营成本				
3年耗能	722,700	473,040	249,660	35%
总拥有成本	1,032,700	721,040	311,660	30%



集中监控，保障业务运营

集中监控模块



大屏幕LCD人机界面

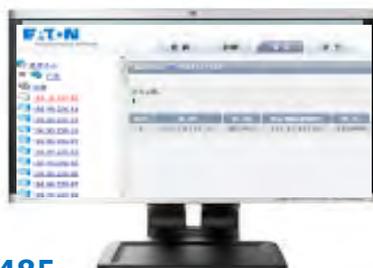


远程监控选项

本地监控界面



PC软件界面



Pad/手机监控界面



RS485

Ethernet



RS232/485

干节点信号

Dry contact



精密空调



PDU



UPS



水浸
传感器



温湿度
传感器



门磁
传感器



声光
报警器



烟雾
传感器





精湛工艺，提升业务形象



更多支持



模方推广微信版H5



模方产品介绍视频

建议微信扫描后收藏到个人收藏夹内，以便后续分享查看。

EATON

Powering Business Worldwide