





## 维谛技术 (Vertiv) 为医疗行业提供 生命级的动力和环境解决方案

坚持为客户着想，产品可靠安全，方案灵活扩展，服务贴心。是这些，让众多客户持续信任、选择维谛技术 (Vertiv)。

维谛技术在中国有自己的研发和制造中心。因此，毫无疑问，您的声音可以及时地被我们聆听和响应，并获得贴心和良好的服务。

我们的成功案例遍布全球。在中国，超过 1000 家医院选择了维谛技术的微模块、供电和环境控制系统。维谛技术有足够自信保证医疗行业数据中心及设备的可靠稳定运行。



### 医院是保护人类生命安全的一道屏障

医院是救死扶伤的圣地，也因此时刻弥漫着紧张、焦虑情绪，如何缓解医护人员的压力，帮助病患尽快解除病痛？消除病患家属的不满和质疑？

如何确保医院各类  
信息系统稳定运行，  
确保关键信息不会  
因意外而损坏或  
丢失？

如何让民众快捷、  
方便地了解医院诊  
疗资源，缩短患者  
候诊时间，提升  
医疗满意度？

如何更高效的利用  
医疗设备，提高  
成像质量，减少  
意外停机时间？

随着信息中心所承载的业务越来越多，诊疗设备越来越精密，医院对环境和供电要求越来越高。比如，网上预约或者现场挂号、叫号，医生诊断和医嘱处理，MRI、CT 等医疗影像设备的成像，生化检验、药房、手术室、ICU 等，各个环节都和信息化基础设施及供电、环境保障息息相关。

然而，让人担忧的是，现有的电网质量和非专业空调还不能很好地满足这些关键场景的关键需求。

所幸，不断有更便捷的信息技术、更清晰的成像设备、  
更高效的治疗方法在科技的推动下快速发展。

## 医院可能面临的高风险

### 停电

医院信息系统可靠性要求很高，一旦发生停电，可能发生重要数据丢失，财务、病患信息等管理系统紊乱、影像存储与传输系统出错的重大问题，影响医院运营效率和医患关系，甚至可能造成不可挽回的损失。一些大型医疗设备停电后，需要长时间的重新预热准备，耽误诊疗时间，甚至可能对昂贵的医疗设备造成损坏。甚至，停电时医生和护士可能会被迫采取高强度但低效的紧急救护措施。

### 电源质量不佳或环境不当

电压偏差、谐波、电磁干扰、温湿度偏离等因素都会导致昂贵的医疗设备成像质量不佳，使之不能发挥其应有的能力，甚至出现严重故障，缩短设备使用寿命。还有关键系统、设备停电或故障可能严重影响医院的声誉。

## 维谛技术 (Vertiv) 的高可靠、高性能、自服务规划的解决方案

如何为医院这种生命保障的场所提供足以匹配的供电和环境控制方案是维谛技术 (Vertiv) 作为行业耕耘者一直努力践行的责任。

依据颁布的《医疗建筑电气设计规范》、《综合医院建筑设计规范》、《全国医院信息化建设标准与规范》对医院的信息化基础设施、UPS 供电和制冷方案都有基本的要求。基于此，维谛技术 (Vertiv) 提供：

- 高可靠、低电磁干扰的在线式 UPS。输出功率因数 >0.9，谐波含量极低 <3%，保证良好的电能输出的同时，极低的电磁干扰能够降低对附近的精密医疗设备的电磁干扰，有助于保证成像效果
- 高可靠、高性能的恒温恒湿精密空调。按照 24 小时 \*365 天 \*12 年设计、制造，保证高可靠性。能够把温度精度控制在 +/0.3℃，湿度精度控制在 +/-1.5%；且有低噪音版空调专门为医院量身打造，尤其适合大型医疗设备配套使用
- Vertiv™ Smartsolution™ 解决方案：提供全预制、全可用空间、全新架构、全智能控制、全生命周期服务以及 1-DNA 的模块化数据中心
- 人性化智能化的动力和环境管理技术。能够集中监管机房的温湿度以及 UPS 电池、空调、配电柜的运行状态，提供可视化的人机界面，支持手机等移动终端；还有更重要的，能够提供服务预期管理功能和自愈服务管理功能。使维护人员不必事事亲临现场，而一切尽在掌握，极大地降低运维工作强度



## 医疗行业应用场景

维谛技术 (Vertiv) 一直密切关注着医疗行业的需求变化，致力于为医疗行业用户提供高可靠、高可用及绿色节能的产品方案，从医院管理、业务运营、数字化转型到智慧医疗建设，全方位满足医疗行业用户的需求。



## 产品解决方案

### 交流供电解决方案 (UPS)

#### Vertiv™ Liebert® ITA2 系列 (1-40kVA)

- 创新的“独立风道”设计，隔离敏感元器件，彻底解决灰尘、导电粉末等导致的 UPS 故障问题
- 输出功率因数 1，带载能力提升 20%，系统效率高达 96%
- 体积小，重量轻，20KVA 深度仅 500mm
- 标配通讯网口和干接点接口，轻松管理
- 标配 LCD 屏，且屏幕支持重力自适应功能



#### Vertiv™ Liebert® Industry S (10-40kVA)

- 面向商业 & 工业 (C&I) 多场景可靠的一体化不间断电源系统
- 原厂内置隔离变压器，输入输出电气全隔离
  - 全程无忧维护，动作感知智能维修旁路，实现自动防误操作
  - 支持原厂内置电池模块
  - 输入功率因数 0.99，输入电流谐波 <5%，性能优异
  - 模块级维修，有效降低 MTTR



#### Vertiv™ Liebert® APM160 (40-160kVA)

- 高效节能：双变换效率高达 96.7%；支持智能休眠，提升轻载运行效率
- 体积紧凑：占地节约 67%
- 极致可靠：UPS 功率模块并联采用独创的母排并联技术，具有更好的系统均流特性；增强型安规防护设计及严苛的湿尘环境测试，提升产品可靠性；输入、输出布线分区独立，避免交叉走线带来的安全隐患
- 简便运维：设备状态可视化，9 寸触屏集中显示；集成统一的监控组网接口，实现平滑接入远程监控运维平台



#### Vertiv™ Liebert® APM2 (300-600kVA)

- 高效节能，效率高达 97.5%
- 动态在线模式效率高达 98.8%，输入功率因数输出功率因数为 1，从 0.5 滞后到 0.5 超前不降额
- 超高功率密度，600kW 主机占地仅 0.6m<sup>2</sup>，业界优选
- 兼容铅酸、锂电多种储能方案，支持锂电全通讯方案，采用电池无中线设计
- 工业级内部设计：独立风道，PCB 三防漆全涂覆及绝缘胶增强防护，防尘防腐蚀
- 具备故障录波功能



#### Vertiv™ Liebert® UL33 系列 (40-100kVA)

- 在线式双变换设计，完全电网污染及电网故障对负载的影响
- 采用 DSP 及全数字控制技术，系统稳定性更高，可实现在线维护和扩容
- 先进的 IGBT 绿色整流技术，功率因数近似为 1，谐波电流最低 < 3%，提高电能利用率
- 智能化电池管理，自动维护电池，延长使用寿命



#### Vertiv™ Liebert® HipulseU 系列 (100-500kVA)

- 采用第 6 代 DSP 及全数字控制技术，系统稳定性更高
- 多种输入谐波抑制技术，提高电能利用率
- 零相移输出隔离变压器，减小零地电压和负载谐波电流对逆变器的影响
- 突出的输出过载及短路能力，确保系统稳定性和极限状态的系统安全
- 智能化电池管理，自动维护电池，延长使用寿命



## 交流配电解决方案

#### Vertiv™ EPK+PTMS 智能低压配电系统

- 通过严格的第三方型式试验验证动热稳定性，对运维操作提供更多安全保障
- 系统级的供配电可靠性设计，提供定制化的持续性供电和在线式扩容方案，保证重要负载连续运行
- 采用标准模块化结构方案，并可根据场地情况灵活定制柜体布置方案，节省占地空间，提升功率密度
- 通过 PTMS (Power Train Management System) 对整个供配电链路统一监控，实现全面的智能化配电系统管理



#### Vertiv™ Liebert® SPM3 服务器电源管理系统

- 内置配电模块，方便灵活配置、升级和管理配电系统
- 易于管理，有助于大幅度提升系统工作效率，有效减少人为失误
- 界面直观简洁，支持触屏操作，更好的人机交互体验
- 提供全局视图，掌控各项能源参数，全面把握系统状态、历史记录和报警消息



#### Vertiv™ APT2.0 新一代预制式电力模组

一款能够集成中低压配电系统，变压器，UPS 和 PTMS 智能配电监控管理系统的预制式供配电模组。大大简化供配电系统架构，内部全铜排连接，工厂预制完成，具备统一管理、高可靠性、节省占地、经济美观等特点，同时能够实现工程产品化，设备与现场解耦，从而实现数据中心的快速部署以及智能化监控管理。

- 紧凑型设计 & 空间节省率达 30%
- 集中监控、统一管理
- 安全、美观
- 经济、效率高
- 可快速部署和扩展
- 高弹性、高可靠性



## 热管理解决方案

#### Vertiv™ Liebert® PEX4(S) 全变频氟泵精密空调

- 采用全变频技术，能效提升高达 80%
- 根据负载自动调节输出，温湿度更稳定
- 制冷量 25-120kW，满足各种机房环境应用需求
- 采用环保制冷剂 R410A，无水应用
- 智能控制，可靠性高



#### Vertiv™ Liebert® LPC 恒温恒湿精密空调

- 按照 365\*24 小时不间断运行设计。保证全年可靠运行
- 超高精度控制。温度 +/-0.3℃，湿度 +/-1.5%
- 具有自诊断和故障预警功能
- 低噪音，满足人机共处环境安装的要求
- 高可靠性，运维少
- 全方位的压缩机保护措施



#### Vertiv™ Liebert® DME 系列精密空调

- 按照 365\*24 小时不间断运行设计
- 高显热比、高效率的制冷系统设计
- 针对专业设备的大风量、小焓差制冷系统设计
- 全面智能化远程管理



## 产品解决方案

### Vertiv™ SmartSolution™ 模块化数据中心解决方案

#### Vertiv™ SmartAisle™3 宏睿™ 模块化数据中心解决方案

以单机柜为最小颗粒度，配套列间空调，UPS 及柔性母线配电系统的高度集成，快速交付的全新架构模块化数据中心解决方案。



- 1-DNA: 全生命周期管理
- 1 键: 动环系统 1 键快速组网
- 1 屏: 可升级 95 寸本地监控大屏
- 1 脑: AI 功能自主学习自动寻优
- 1 芯: IT + 基础设施统一界面融合管理

#### Vertiv™ SmartRow™ 2 易睿™ 单排全封闭微模块解决方案

- 冷热通道全封闭，避免冷量浪费，提升换热效率，带来更低 PUE
- 行极均匀送风，所有区域“雨露均沾”，杜绝热点
- 兼容单机/1+1/2N 供电，实现“分级可性”，丰俭由人
- 关键组件工厂预装，整合照明、安防、布线工程，极速交付，保质无忧
- 工业级触屏界面友好，支持“所见即所得”，信息可视化，管理更轻松节能降耗
- 各柜外形一致，整洁大方，三色灯美观实用，平添科技氛围



#### Vertiv™ SmartCabinet™ 2 新睿™ 机柜式微模块解决方案

- All in One Cabinet, “机柜即机房”
- 42U 机柜 =0U 动力 + 42U IT 空间
- IP54 防护, 不惧恶劣环境, IT 设备四季如春
- 不间断供电 + 不间断制冷, 真正保障用户业务持续性
- 可配备高密度锂电池, 100% 空间 =300% 后备时间
- 智能 PDU 使 IT 用电可视化, 提供预警避免亡羊补牢, 远程插座控制方便运维



#### Vertiv™ SmartMod™ 云睿™ 集装箱数据中心解决方案

- 高可靠性
- 建设成本低, 减少房屋建造工程
- 运营成本低, 降低约 30%
- 建设周期短, 快速整体部署
- 节地, 支持高热功率密度机柜
- 可移动



## 低碳能源管理解决方案

### Vertiv™ 低碳能源管理系统

SiteWeb6 集中管理展示各个机房基础设施运行状态、人员以及安防情况。以 3D 组态形式展示机房各层级设备及系统情况，各维度信息一目了然。智能分析引擎能对设备、能耗以及故障等情况进行分析、提前预警、规避风险。故障发生时，系统第一时间提供预案，以多种手段通知值班人员。

- 基础设施综合管理
- 配电能耗智能分析
- 智能设备状态分析
- 可视化故障排查定位



## 应用案例

### 中国医学科学院肿瘤医院

#### 项目需求

- 国家癌症中心建设新的数据中心，要求安全可靠节能，运行稳定

#### 解决方案与价值

- 针对客户需求，维谛技术 (Vertiv) 为客户提供一体化的微模块解决方案、全时自然冷氟泵 Vertiv™ Liebert® PEX4S 空调、以及高效可靠的 Vertiv™ Liebert® EXM UPS。满足了客户安全、可靠、节能、稳定运行的要求



### 北京国际冰雪运动医学中心

#### 项目需求

- 北京国际冰雪运动医学中心 (中医分中心) 即延庆中医医院，为冬奥会、冬残奥会提供医疗保障，其核心机房承载了 5G 远程医疗等新技术的应用，要求安全、可靠，帮助医院大幅度增加医疗服务的供给能力

#### 解决方案与价值

- 维谛技术 (Vertiv) 为客户提供最新一代模块化数据中心解决方案 SmartAisle™3。综合柔性母线，预置式供电配电系统，模块化 UPS，预置式列间空调以及动环管理系统。运行可靠，安装便捷，快速部署，外观大气美观，是冬奥保障项目的样板点工程



## 应用案例

### 武汉协和医院

#### 项目需求

- 华中科技大学同济医学院附属协和医院始建于 1866 年，在湖北乃至华中地区都有着举足轻重的影响力，新建金银湖院区的数据机房支撑全院智能化和信息化系统运行，方案的可靠性、可维护性节能环保有较高要求

#### 解决方案与价值

- 维谛技术 (Vertiv) 为客户提供了整体解决方案，包括了微模块机房、配电、精密空调等。整体化解决方案施工周期短、设备运行高可靠，满足甚至超出了客户对数据中心技术设施建设的期望



### 中南大学湘雅医院

#### 项目需求

- 中南大学湘雅医院创建于 1906 年，是中国最早的西医医院之一，信息化机房支撑了智慧医院的运转，经过多年运行机房已老旧，急需改造。改造难点在于机房位于八楼，室外机平台位于四楼，负落差超过 15 米

#### 解决方案与价值

- 维谛技术 (Vertiv) 为客户提供了经济可行的 SDC+VCC 方案，不仅解决了负落差问题，还解决了室外机平台面积小的问题。与改造前相比，机房节能 20% 以上



## 我们的客户

- 中国医学科学院北京协和医院
- 中山大学孙逸仙纪念医院
- 开滦 (集团) 有限责任公司医院
- 中日友好医院
- 北京大学肿瘤医院
- 世博高新医院有限公司
- 中国人民解放军总医院 (301 医院)
- 同济大学附属上海肺科医院
- 滨州医学院附属医院
- 南京鼓楼医院
- 云南省第一人民医院
- 榆林市第一医院
- 郑州郑大一附院
- 北京中医药大学东直门医院
- 山西医科大学第二医院
- 深圳港大医院
- 首都医科大学附属北京朝阳医院
- 滨州市人民医院
- 国家癌症中心
- 温州医学附属第一医院
- 江苏省苏北人民医院
- 武汉协和医院
- 苏州科技城医院
- 上海市第一人民医院
- 阜外华中心血管医院
- 佛山市顺德区第一人民医院
- 苏州市立医院
- 南昌大学第一附属医院
- 广州市天河区中医医院
- 徐州医学院附属医院
- 西安第四军医大学西京医院
- 襄阳市人民医院
- 杭州市第六人民医院
- 复旦大学附属中山医院
- 北大国际医院
- 西安交通大学医学院第二附属医院
- 上海交通大学医学院附属仁济医院
- 贵阳医学院附属医院
- 郑州市人民医院
- 南方医科大学南方医院
- 福建省龙岩市第一医院
- 天津市南开医院
- 复旦大学附属肿瘤医院
- 兖州市人民医院
- 郑州市儿童医院
- 江苏省人民医院
- 上海中医药大学附属龙华医院
- 中国医学科学院肿瘤医院深圳医院
- 中国医科大学附属盛京医院
- 河南省人民医院
- 郑州市第二人民医院
- 中国医学科学院阜外心血管病医院
- 海南省农垦总医院
- 浙江大学医学院附属儿童医院
- 中山大学附属肿瘤医院
- 怀化市第一人民医院
- 国家医疗保障局
- 首都医科大学附属北京同仁医院
- 杭州下沙医院
- 河北省卫健委
- 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
- 内蒙古包钢医院
- 湖南省卫健委
- 天津医科大学肿瘤医院
- 天津市天津医院
- 内蒙卫健委
- 首都医科大学附属北京儿童医院
- 西藏自治区藏医院
- 江苏省疾控中心
- 山东省立医院
- 克拉玛依市第二人民医院
- 山东省疾控中心
- 南京大学医学院附属鼓楼医院
- 北京海军总医院
- 苏州疾控中心
- 苏州大学附属第一医院
- 内蒙古自治区人民医院
- 遵义市中心血站
- 哈尔滨医科大学附属第一医院
- 揭阳市人民医院
- .....

\* (部分, 客户排名不分先后)



### 关于维谛技术 (Vertiv)

维谛技术 (Vertiv, NYSE: VRT) 将硬件、软件、分析和持续服务结合在一起, 使客户的关键应用能够稳定运行、发挥最佳性能并满足业务需求的持续增长。维谛技术 (Vertiv) 通过提供从云到网络边缘的电力、制冷和 IT 基础设施解决方案和服务组合, 解决了当今数据中心、通信网络以及商业和工业设施所面临的最重要挑战。维谛技术 (Vertiv) 业务遍及 130 多个国家。Architects of Continuity™ 恒久在线, 共筑未来! 如需了解更多的信息, 欢迎访问 [Vertiv.com](https://www.vertiv.com)

#### 维谛技术有限公司

深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 B2 栋

电话: (0755) 86010808

邮编: 518055

售前热线: 400-887-6526

售后热线: 400-887-6510

