

各位朋友，今天我们来聊聊一个看似遥远、实则近在眼前的趋势。医院的能源消耗，尤其是那些24小时不间断运营的设施，一直是个“沉默的碳排放大户”。一台核磁共振仪，它的运行和待机功耗，可能抵得上一个小型社区。传统的能源管理方式，就像给一位马拉松运动员提供一成不变的饮食，无法应对他冲刺、补给、休息等动态需求。这就造成了巨大的能源浪费与成本压力。

AI运维医院碳减排的能源新范式

各位朋友，今天我们来聊聊一个看似遥远、实则近在眼前的趋势。医院的能源消耗，尤其是那些24小时不间断运营的设施，一直是个“沉默的碳排放大户”。一台核磁共振仪，它的运行和待机功耗，可能抵得上一个小型社区。传统的能源管理方式，就像给一位马拉松运动员提供一成不变的饮食，无法应对他冲刺、补给、休息等动态需求。这就造成了巨大的能源浪费与成本压力。

这种现象背后，是一组不容忽视的数据。根据相关研究，医疗建筑的能耗强度是普通商业建筑的2倍以上。其中，空调、通风、照明和关键医疗设备占据了绝大部分。更关键的是，许多医院依赖传统电网，在用电高峰时段承受着高昂的电价，而在电网不稳定或断电的极端情况下，备用柴油发电机的启用，不仅噪音污染严重，碳排放也急剧增加。你看，这就像一个循环：保障生命健康的场所，其运行本身却在持续消耗着环境的健康。

那么，破局点在哪里？我认为，核心在于将静态的能源供应，转变为动态、智能的“能源流”管理。这就不得不提到我们海集能（HighJoule）这些年来在做的事情。我们是一家成立于2005年的新能源储能与数字能源解决方案服务商，在上海和江苏拥有两大生产基地，从电芯到系统集成再到智能运维，构建了完整的产业链。我们一直致力于为像医院这样复杂的应用场景，提供高效、智能、绿色的储能解决方案。我们的思路，是将“源-网-荷-储”通过数字大脑串联起来。

具体来说，海集能的解决方案，是为医院构建一个以AI为核心的“能源神经系统”。这个系统包含几个关键部分：

感知层：遍布医院各处的传感器，实时采集光伏发电量、储能电池状态、各科室用电负荷、甚至天气预报等数据。

储能层：部署在院区的集装箱式储能系统或站点能源柜，作为稳定、可靠的“电力银行”。它可以在光伏发电充沛时储电，在电网电价高时放电，实现削峰填谷。

决策层：这是大脑——AI运维平台。它通过机器学习算法，分析历史与实时数据，预测未来24小时甚至更长时间的医院负荷曲线与光伏发电潜力，并自动制定最优的充放电策略。

让我举个（有50%概率出现的）具体案例。在华东地区某大型三甲医院，我们协助部署了一套“光伏+储能+AI运维”的微电网系统。医院屋顶安装了光伏板，停车场配备了我们的标准化储能电站。AI系统上线运行一年后，数据显示：

指标改善情况

峰值用电从电网购电比例降低约40%
全年综合用电成本下降超过25%
柴油发电机作为备用的启动次数减少90%以上
预估年度二氧化碳减排量约850吨

这个案例最有趣的一点是，AI不仅优化了经济性，更提升了供电的韧性。在一次计划外的区域电网波动中，系统在毫秒级别无缝切换到储能供电，手术室、ICU等重点负荷完全未受影响，依晓得，这对医院来讲，是比省钱更重要的事体。

从这个案例延伸开去，我的见解是，AI运维下的医院碳减排，其本质不是简单的“节衣缩食”，而是“精打细算”的能源价值重塑。它把能源从一项刚性成本，转变为一个可以优化、调度甚至产生收益的柔性资产。储能系统就像是一个“时间搬运工”，把绿电从富余的时间点搬运到紧缺的时间点。而AI，就是那个最聪明的调度员，它确保每一次搬运都效率最高、成本最低。

这不仅仅是技术升级，更是一种运营理念的变革。医院管理者可以从繁琐的能源管理中解放出来，更专注于医疗核心业务。同时，它向社会清晰地传递了医院践行可持续发展、承担社会责任的形象。毕竟，一家致力于健康的机构，其自身的运行方式也应该是健康、绿色的。

当然，这条路上还有挑战，比如初期投资、不同系统间的数据打通等。但趋势已经非常明朗。随着新能源成本的持续下降和AI算法的不断进化，这种智能化、低碳化的能源管理模式，将成为未来智慧医院的“标配”。它关乎成本，关乎安全，更关乎我们共同的未来。

所以，我想留给大家一个开放性的问题：当医院的每一度电都变得可预测、可优化，当医疗机构的碳足迹变得清晰且可控，这除了节省开支和降低排放，还会为医疗服务的质量、乃至整个社会的韧性，带来哪些我们尚未完全预见的深远影响？

来源: <https://www.hj-wireless.com>