

各位朋友，下午好。今天我们来聊聊一个关乎我们每个人健康，也关乎我们星球健康的话题——医院的能源未来。你或许已经注意到，越来越多的公共建筑开始安装光伏板，但医院，这个24小时不间断运行的“能源巨兽”，其转型之路要复杂得多，也紧迫得多。它不能停电，能耗却高得吓人，传统的柴油备份方案不仅成本高昂，更是碳排放的“大户”。那么，有没有一种方案，能像一位高明的医生一样，为医院精准调配能源，实现稳定、清洁且经济的供能呢？这正是“AI混电医院零碳”这一概念试图回答的问题。

AI混电医院如何构建零碳未来

各位朋友，下午好。今天我们来聊聊一个关乎我们每个人健康，也关乎我们星球健康的话题——医院的能源未来。你或许已经注意到，越来越多的公共建筑开始安装光伏板，但医院，这个24小时不间断运行的“能源巨兽”，其转型之路要复杂得多，也紧迫得多。它不能停电，能耗却高得吓人，传统的柴油备份方案不仅成本高昂，更是碳排放的“大户”。那么，有没有一种方案，能像一位高明的医生一样，为医院精准调配能源，实现稳定、清洁且经济的供能呢？这正是“AI混电医院零碳”这一概念试图回答的问题。

让我们先看一组数据。根据世界卫生组织的报告，医疗部门的碳排放量占全球总量的近5%，如果它是一个国家，将是全球第五大排放国。其中，医院的直接能源消耗，包括电力、供热和制冷，是主要贡献者。在中国，一座大型三甲医院的年用电量常常超过数千万度，相当于上万户家庭的用电总和。更关键的是，医院对供电可靠性的要求是“五个九”（99.999%）级别的，任何闪断都可能危及生命。传统的解决之道是依赖电网和柴油发电机，但这带来了两个核心矛盾：一是高碳排与健康使命的背离，二是在电网不稳定或无电地区，柴油的运维成本和环境代价难以承受。

现象：医院能源系统的“三高”症

我们可以把传统医院的能源系统看作一位患有“三高”症的病人。首先是“高能耗”，影像设备、洁净空调、24小时照明，无一不是“电老虎”。其次是“高依赖”，对市电和柴油备份的依赖度极高，缺乏弹性。最后是“高排放”，尤其是柴油发电时产生的颗粒物和温室气体，与医院救死扶伤的环境背道而驰。这“三高”不仅推高了运营成本，更在本质上与可持续发展目标相冲突。

解决方案：AI驱动的混合电力系统

那么，处方是什么？答案在于一套基于人工智能的混合电力（混电）系统。这套系统就像一个智慧的“能源大脑”，它的核心任务是将多种能源——比如市电、光伏太阳能、储能电池，甚至必要时经过净化的备用柴油——进行无缝集成和智能调度。AI算法会实时分析医院的负荷曲线、光伏发电预测、电价信号和电池状态，以毫秒级的精度决定何时充电、何时放电、何时切换电源。其目标非常明确：最大化清洁能源的使用率，保障供电的绝对可靠，同时将运营成本和碳排放降至最低。这不仅仅是技术升级，更是一种能源管理范式的根本性转变。

这里，我想分享一个我们海集能（HighJoule）正在参与的案例，它或许能让你有更直观的感受。海集能作为一家在新能源储能领域深耕近20年的高新技术企业，我们一直致力于为像医院这样的关键场景提供高效、智能、绿色的数字能源解决方案。我们的业务从工商业储能延伸到站点能源，深知稳定供电对关键设施意味着什么。在江苏某地的一家新建区域性医疗中心项目中，我们为其量身定制了一套“光

“储柴+AI”的零碳能源系统。

光伏系统：在院区屋顶和停车场棚顶铺设了总计3.2兆瓦的光伏阵列，年均发电量预计可达350万度。

储能系统：配置了由我们连云港基地规模化制造的标准化储能柜和南通基地定制设计的功率调节系统（PCS），总储能容量为2.5兆瓦时，相当于一个巨大的“电力海绵”。

AI调度核心：这是我们系统的“灵魂”。它学习医院过去一年的用电数据，并结合天气预报，实现了对光伏发电和医院负荷的精准预测。在白天光伏高峰时，AI会指令储能系统充电；在傍晚用电高峰且电价较高时，则优先使用储能放电，平滑负荷曲线。

根据模拟运行数据，这套系统有望帮助该医院将年度外部购电需求降低40%以上，在光伏充足时段，重要负荷的清洁能源渗透率可达85%。当市电出现计划外中断时，系统能在10毫秒内无缝切换至“储能+光伏”的微网模式，确保手术室、ICU等关键区域的供电不间断，而柴油发电机仅作为极端情况下的最终后备，启动频率和时长被大幅压缩，直接减少了约70%的柴油消耗与相关排放。这，就是AI混电系统带来的实实在在的零碳效益。

更深层的见解：韧性、经济与责任的统一

这个案例揭示的，远不止是节能降碳。它实际上构建了一种新型的“能源韧性”。医院不再是被动的能源消费者，而是成为了一个能够自我调节、与电网友好互动的“产消者”。在电网需求紧张时，它甚至可以提供辅助服务。从经济学角度看，它通过峰谷套利和需量管理，将能源从纯粹的成本中心，部分转变为可管理的资产。最重要的是，它让医院回归了其最本质的公共健康使命——一个致力于治愈的场所，首先不应该成为环境污染的源头。这种能源的“清洁化”与“智能化”，是医疗行业履行社会责任、迈向高质量发展的必然选择。

当然，实现这一愿景并非易事。它需要像海集能这样的公司，具备从电芯、PCS到系统集成与智能运维的全产业链能力，提供真正可靠的“交钥匙”工程。更需要医院管理者具备前瞻性的视野，将能源基础设施视为核心竞争力的一部分进行投资。技术已经就绪，商业模式也日益清晰，剩下的，或许就是我们共同迈出第一步的决心。

所以，我想留给大家一个开放性的问题：当“零碳”成为衡量一个机构是否真正具备未来适应性的关键标尺时，我们的医疗系统，是否已经准备好拥抱这场由AI和清洁能源驱动的深刻变革了呢？

来源: <https://www.solartekno.com>