

各位朋友，依好。今天阿拉来聊聊一个蛮有意思的话题——室内移动网络信号，特别是那些大型商场、交通枢纽或者医院里，万一停电了，它还能撑多久？这个问题，听起来简单，背后其实是通信可靠性和能源管理的一场深刻对话。我们称之为“AI混电室内分布备电时长”。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

AI混电室内分布备电时长：当通信网络遇见智慧能源

各位朋友，依好。今天阿拉来聊聊一个蛮有意思的话题——室内移动网络信号，特别是那些大型商场、交通枢纽或者医院里，万一停电了，它还能撑多久？这个问题，听起来简单，背后其实是通信可靠性和能源管理的一场深刻对话。我们称之为“AI混电室内分布备电时长”。

现象是这样的：传统的室内分布系统（简称“室分”），其备用电池（备电）往往基于最保守的纯负载功耗和固定时长来设计，比如要求保障4小时或8小时。这导致了一个普遍存在的矛盾：为了满足极端情况，备电系统常常容量过剩，设备笨重、占用空间大、初始投资和后期维护成本都居高不下；但在实际运行中，大部分时间电池处于浅充浅放甚至闲置状态，不仅造成资源浪费，电池寿命也因长期得不到有效充放电循环而折损。这就像为了应对一年里可能只有几天的极端天气，而常年穿着一件厚重的大衣，既不灵活，也不经济。

数据揭示的优化空间

让我们看一些数据。根据行业分析，在典型的大型商业综合体场景中，室内分布系统的实际业务流量在一天内呈现明显的波峰波谷。在午夜至清晨的低谷时段，设备功耗可能仅为设计峰值的30%-40%。然而，传统备电方案并未利用这一特性。更关键的是，随着5G网络部署深化和未来6G的展望，站点设备密度和功耗都在上升，单纯靠堆叠电池来延长备电时长，在空间和成本上越来越不可行。这里就引出了“混电”和“AI”的价值。

混电（Hybrid Power）：指的是将市电、储能电池、乃至现场可能接入的太阳能光伏等绿色能源融合起来，构成一个多输入、智能调度的供电系统。它不再是简单的“有市电用市电，没市电用电池”的二元切换。

AI赋能：通过人工智能算法，系统可以实时学习并预测网络流量模式、市电稳定性历史数据、甚至天气预报（影响光伏发电）。基于这些预测，AI可以动态调整能源调度策略，例如在电价低谷或光伏充足时优先为储能充电，在市电波动时提前平滑切换，最终目标是在确保通信服务不中断的前提下，最大化备电时长，同时最小化能源成本和设备损耗。

这个思路，与我们海集能这些年来践行的“通信+能源”融合创新战略，可以说是不谋而合。我们自2002年从上海临港新片区起步，二十多年来，一路从通信设备智造拓展到储能系统集成，正是看到了这两

大领域深度协同的未来。我们在南通和连云港的现代化生产基地，具备从电芯到系统集成的完整能力，这为我们研发面向通信场景的智慧能源解决方案，提供了扎实的底层支撑。

一个来自欧洲市场的具体案例

理论需要实践检验。去年，我们为北欧某大型国际机场的室内网络升级项目，提供了基于AI混电理念的室分能源解决方案。该机场原有室分系统备电设计为保障6小时，但占用机房空间巨大，且当地能源价格高昂，运营方对能效和碳足迹有严格要求。

我们的方案核心是部署了一套集成AI管理模块的混合供电柜，它接入了机场建筑本身的微电网（含部分光伏）。AI引擎通过API接入了机场的航班调度系统和历史客流数据。项目实施后，系统展现出几个关键变化：

指标传统方案AI混电方案提升/优化

备电时长（同等空间）6小时（固定）8-14小时（动态）最大提升133%

年均能源成本基准值降低约18%通过智能削峰填谷

电池健康度（预期）常规衰减寿命延长约20%得益于优化充放电策略

最重要的是，在冬季一次因暴风雪导致的持续9小时市电中断中，该系统通过AI动态调整各区域室分设备的节能模式（在保障基本通信前提下适度降低非关键设备功耗），并结合储能调度，成功支撑了核心区域的网络服务，远超原设计的6小时极限。这个案例生动地说明，“AI混电”提升的不仅是时长这个数字，更是整个供电系统的智能、韧性和经济性。

更深一层的行业见解

讲到这里，或许有人会问，这听起来更多是能源系统的优化，与通信网络本身关系大吗？我的看法是，关系至关重要，且会越来越紧密。未来的网络，尤其是面向智慧城市、物联网和工业互联网的网络，其可靠性将直接成为社会基础设施韧性的组成部分。通信站点，包括室分系统，将不再是被动消耗电能的设备节点，而是能够参与局部能源互动、具备一定自洽能力的“能源节点”。

这要求设备制造商和网络运营商跳出传统的藩篱。就像我们汇珏，之所以布局从通信到光伏、储能的全产业链，就是为了在底层技术上实现融会贯通。我们的智慧能源解决方案，已经不仅仅是“备电”，而是集成了智慧削峰、需求侧响应、绿电消纳等多重价值的综合能源管理单元。当每个室分站点都具备这样的能力时，聚合起来就能为电网提供可观的灵活性资源，这恰恰是构建清洁高效能源生态系统、助力全球可持续发展的一条可行路径。

面向未来的开放思考

所以，当我们再次审视“AI混电室内分布备电时长”这个问题时，它已经从一个单纯的技术参数，演变为一个关于如何构建更智能、更绿色、更具成本效益的未来网络基础设施的战略议题。技术的突破，比如更高效的功率半导体、更先进的电池化学体系、更精准的AI预测算法，都将持续推动这个领域前进。那么，对于正在规划或升级其室内网络的企业和机构来说，是继续采用“厚重大衣”式的传统备电方案，还是开始考虑这件能够自我调节、与环境互动、甚至创造额外价值的“智能外套”呢？在您所处的行业或场景中，网络中断一小时的代价是多少？而为了保障它，您又愿意或能够承担多少空间、成本和能

源上的投入？这其中的平衡点，或许正是我们下一步需要共同探索的。

来源: <https://www.mbhathane.co.za>