

各位朋友，依好。今天阿拉不谈那些高深莫测的算法模型，我们来聊聊一个更基础、但常常被忽略的问题：当矿山企业雄心勃勃地推进AI运维转型时，支撑那些智能传感器、边缘计算服务器和无人矿卡全天候运转的电力从哪里来？特别是，在那些电网薄弱甚至完全无电的偏远矿区。

矿山AI运维选型中的能源基石考量

各位朋友，依好。今天阿拉不谈那些高深莫测的算法模型，我们来聊聊一个更基础、但常常被忽略的问题：当矿山企业雄心勃勃地推进AI运维转型时，支撑那些智能传感器、边缘计算服务器和无人矿卡全天候运转的电力从哪里来？特别是，在那些电网薄弱甚至完全无电的偏远矿区。

这可不是个小问题。现象很普遍，许多矿山位于基础设施薄弱的地区，传统电网供电不稳，甚至完全缺失。依赖柴油发电机？成本高昂、噪音污染、碳排放压力，而且维护起来相当“吃功夫”。更关键的是，AI运维系统对供电的连续性和质量要求极高，一次意外的断电可能导致数据流中断、模型训练失败，甚至引发生产安全风险。这就像为一座智慧大脑搭建躯体，却忽略了给它一颗强劲、可靠的心脏。

数据揭示的挑战与机遇

让我们看一些具体的数据。根据一份行业分析报告，在典型的露天矿，仅通信基站、环境监测传感器网络和部分自动化设备的能耗，就可能占到辅助运营成本的15%-25%。而一旦计划部署更高级别的AI视觉分析、自动驾驶车队调度，电力需求将呈指数级增长。不稳定供电导致的设备宕机，其带来的生产损失和数据价值流失，更是难以估量。

这里就引出了我们今天的核心：选型。矿山AI运维的选型，绝不仅仅是选择哪个品牌的摄像头或哪家公司的算法平台。它是一个系统工程，必须包含对能源基础设施的顶层设计。一个理想的能源方案，需要具备几个特质：极高可靠性，以应对极端气候和复杂工况；高度智能化，能够与AI运维平台进行数据交互和协同调度；绿色经济，符合可持续发展的全球趋势。

一个来自蒙古国矿区的实践案例

理论总是抽象的，让我们来看一个真实的场景。在蒙古国某大型铜金矿，客户面临着严峻挑战：矿区范围极广，新建的AI安防监控系统和设备状态监测网络需要部署在数十个无电网覆盖的偏远点位。传统的柴油方案不仅运营成本惊人，在零下40度的极寒冬季，柴油机启动都成问题，更别提为娇贵的电子设备提供“清洁”电力了。

我们的解决方案是，为每个关键站点部署一套“光储柴一体”的智慧微电网。具体来说，每个站点标配：

- 高效光伏板阵列，最大化利用当地充沛的太阳能资源；
- 高能量密度、宽温域工作的专用储能电池柜，确保即便在连续阴天或极寒夜晚也能持续供电；
- 一台作为终极备份的柴油发电机，但绝大部分时间处于静默待机状态。

这套系统的“大脑”是一个智能能源管理系统（EMS），它不仅能优化光、储、柴的协同工作，将

柴油发电机的运行时间降低了超过70%，更重要的是，它通过标准接口，将每个站点的能源状态（如剩余电量、光伏发电功率、设备健康度）实时上传至矿山的中央AI运维平台。这样一来，平台在调度巡检无人机或分析设备状态时，可以清晰地知道“哪里的‘体力’最充沛”，从而做出更优的决策。项目实施后，该矿区单个孤立站点的年均能源成本下降约40%，而关键AI设备的供电可用性达到了99.9%以上。这不仅仅是省了油钱，更是为AI系统的稳定运行打下了坚实地基。

海集能的角色：做智慧矿山的“赋能者”

讲到这儿，或许我应该简单介绍一下我们海集能。我们成立于2005年，近二十年来就专注做一件事：为各种需要可靠、绿色电力的场景提供储能与数字能源解决方案。我们的业务覆盖很广，从家庭到工厂，从微电网到通信基站。其中，站点能源是我们的核心板块之一，专门解决像矿山、通信、安防这类“关键站点”在无电弱网地区的供电难题。

我们上海总部负责研发和全球市场，在江苏的南通和连云港拥有两大生产基地。南通基地擅长为矿山这类特殊需求做深度定制，比如刚才案例中耐极寒的电池系统；连云港基地则实现标准化产品的规模化制造，保障交付效率。我们从电芯选型、电力转换（PCS）、系统集成到后期的智能运维，可以提供一站式“交钥匙”工程。我们的目标，就是让客户在规划宏伟的AI蓝图时，不必再为“电从哪里来”这样的基础问题而分心。

更深层的见解：能源与数据的双向赋能

我想分享一个更深层的见解。未来的矿山智慧能源系统，绝不仅仅是一个被动的“供电者”。它应该是一个积极的“参与者”和“赋能者”。通过物联网技术，能源系统本身会产生海量运行数据——充放电曲线、设备效率、衰减预测等等。这些数据，如果能够融入矿山整体的AI运维大数据池，将产生意想不到的价值。

例如，AI算法可以分析历史能源数据，预测未来几天特定区域的发电量（尤其是光伏），从而提前优化高耗能AI任务（如大规模三维建模计算）的执行时间。或者，通过对比不同点位储能系统的健康状态数据，AI可以提前预警潜在的设备故障，实现从“运维设备”到“运维能源设备”的跨越。这就形成了一种美妙的双向赋能：稳定可靠的能源支撑AI运行，而AI的智慧反过来优化能源系统的效率和寿命。这，才是真正面向未来的基础设施。

所以，当您的团队下一次开会讨论矿山AI运维的选型清单时，不妨问自己一个问题：我们为这套智慧的“神经系统”，准备了一颗怎样的“心脏”？这颗“心脏”是否足够强劲、足够智能，并且能够与“大脑”对话？

来源: <https://hl-smart.com>