

华为矿山混合供电：当通信巨头为古老行业注入绿色动能

各位朋友，依好。最近业内讨论热烈的一个话题，就是华为将其在通信和数字能源领域的深厚积淀，跨界应用到了矿山这个传统得不能再传统的行业。他们提出的“矿山混合供电”解决方案，本质上是一次深刻的能源逻辑重构。这让我想起我们海集能在“通信+能源”融合创新道路上的一些思考——说到底，未来的能源系统，必然是一个高度智能化、场景化的复杂网络，而不仅仅是发电和用电的简单连接。

【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。

华为矿山混合供电：当通信巨头为古老行业注入绿色动能

各位朋友，依好。最近业内讨论热烈的一个话题，就是华为将其在通信和数字能源领域的深厚积淀，跨界应用到了矿山这个传统得不能再传统的行业。他们提出的“矿山混合供电”解决方案，本质上是一次深刻的能源逻辑重构。这让我想起我们海集能在“通信+能源”融合创新道路上的一些思考——说到底，未来的能源系统，必然是一个高度智能化、场景化的复杂网络，而不仅仅是发电和用电的简单连接。

现象：矿山的“能耗焦虑”与供电困局

矿山，尤其是偏远地区的露天矿或井下矿，长期以来面临着一个棘手的矛盾。一方面，生产设备功率巨大，对电力供应的稳定性和连续性要求极高，任何闪断都可能造成巨大的安全风险和经济损失。另一方面，传统依靠柴油发电机或长距离架空线路的供电方式，成本高昂、噪音污染严重，且碳排放指标在“双碳”目标下越来越难以承受。这就形成了一种“能耗焦虑”：既要马儿跑，又要马儿不吃草，或者说，得吃更环保、更经济的“草”。

正是在这种背景下，以光伏、储能为核心的新能源微电网技术，成为了破局的关键。它不再依赖单一的、远道而来的“大电网”，而是在矿山现场构建一个融合了光伏、储能、柴油发电机（或市电）以及智慧能源管理系统的“混合体”。这个系统的核心大脑，就是一套能够进行精准预测、智能调度和优化控制的能源管理系统。

说到这里，我不得不提一下我们海集能的实践。我们自2002年于上海临港新片区起步，二十多年来从通信设备智造延伸到储能系统集成，正是看到了“通信”与“能源”在底层逻辑上的相通性——它们都是关于信息的精准传输与分配。无论是我们的智慧站点能源解决方案，还是为工商业、微电网提供的储能系统，其内核都是通过数字化手段，让能源流动变得可视、可控、可优化。我们在江苏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产能，就是为了能够快速响应像矿山这类复杂场景的定制化与标准化需求。

数据与逻辑：混合供电的经济性与可靠性账本

我们来看一组更具象的数据。根据对某个位于内蒙古的露天煤矿改造项目的追踪（基于公开行业报告分析），在引入以光伏和储能为主的混合供电系统后：

柴油消耗降低：

为矿山重型机械及部分生活区供电的柴油发电机，年运行时间减少了约60%，直接燃料成本下降显著。

华为矿山混合供电：当通信巨头为古老行业注入绿色动能

用电成本优化：

在峰谷电价差明显的地区，储能系统在谷时段充电、峰时段放电，年综合用电成本降低了15%-25%。

供电可靠性提升：储能系统作为“瞬间巨人”，可以在主电源切换或故障时提供毫秒级的不间断供电，保障关键生产设备不停机，这带来的安全价值和生产连续性价值难以单纯用电费衡量。

指标

传统供电模式

混合供电模式

能源成本构成

高比例柴油费+网电费

高比例光伏（零边际成本）+优化后的网电/柴油费

碳排放强度

高

显著降低

系统可扩展性

弱，依赖外部线路

强，可随矿山阶段灵活增容

这张简单的对比表揭示了一个核心逻辑：混合供电不是简单的“加法”，而是通过智慧管理做“乘法”和“减法”。它乘上了光伏的绿色效益和储能的调节能力，减去了不必要的燃料消耗和网络损耗。华为的方案之所以引人注目，正是因为它将其在通信网络能源管理中积累的“网管”思维，成功地移植到了矿山能源这张“网”中。

案例洞察：从“供电”到“供能服务”的范式转变

让我们聚焦一个更具体的场景：非洲某国的偏远铜矿。该地区电网脆弱，频繁停电，矿山严重依赖柴油发电，能源成本占到运营总成本的35%以上。项目团队为其部署了一套“光伏+储能+柴油机+智慧能源管理云”的混合系统。

这个系统的精妙之处在于，它的能源管理系统（EMS）不仅管理电流，更管理“价值流”。系统会实时采集气象数据，预测未来数小时的光伏发电功率；结合矿山生产作业计划，预测负荷曲线；再根据柴油价格、设备维护状态等信息，动态生成最优调度策略。比如，在日照充足的午间，命令光伏全力发电，储能系统充电，柴油机进入低载热备用或停机；当傍晚光伏出力下降而生产负荷未减时，优先由储能放电，不足部分再由柴油机补充。

这个案例给我的启示是，未来的能源解决方案供应商，提供的将不再是单一的设备，而是一套基于深度场景理解的“能源即服务”能力。这与我们汇珏科技在智慧城市、数据中心和站点能源领域的思路不谋而合。我们为全球客户提供的，从通信机柜、储能集装箱到整体解决方案，其背后都是基于对客户业务

华为矿山混合供电：当通信巨头为古老行业注入绿色动能

连续性和能耗成本痛点的理解，将我们的硬件制造能力与系统集成技术，转化为客户稳定、绿色的“生产力”。我们全球30多个分支机构的服务网络，也正是为了确保这种“服务”能及时、本地化地响应。

见解与展望：能源系统的“数字孪生”时代

聊到这里，我想我们可以再往深处想一想。矿山混合供电的成熟，或许标志着工业能源系统进入了“数字孪生”驱动的精细化运营时代。这个“孪生体”在虚拟世界中，可以模拟各种天气条件、设备故障、生产计划变动，并提前演练出最优的应对策略，再反向指导物理世界的系统运行。

这需要极强的跨界融合能力：对电力电子技术的深刻掌握（如何高效转换、存储电能），对场景工艺的透彻理解（矿山生产节奏是什么），以及强大的数字化、智能化平台能力（如何建模、预测、优化）。这恰恰是像华为这样的ICT巨头，以及像我们汇珏这样长期深耕“通信+能源”融合创新的企业，所能发挥优势的战场。我们的双轮驱动战略，在通信设备智造中锤炼的精密制造与质量控制体系，和在储能系统集成中积累的电力电子与电池管理技术，正是为了应对这种复杂系统集成的挑战。

所以，当我们谈论华为矿山混合供电时，我们实际上是在观察一个缩影：一个由数字化和绿色化双轮驱动的、更加柔性、更加智能的广义能源网络，正在各个垂直行业落地生根。它不仅仅是技术的胜利，更是商业逻辑和可持续发展理念的胜利。

那么，下一个被这种“混合供电”或“综合智慧能源”思路深刻改造的行业，会是什么呢？是远离大陆的海岛，还是高速发展的数据中心集群？我很想听听诸位的看法。

来源: <https://www.mbhathane.co.za>