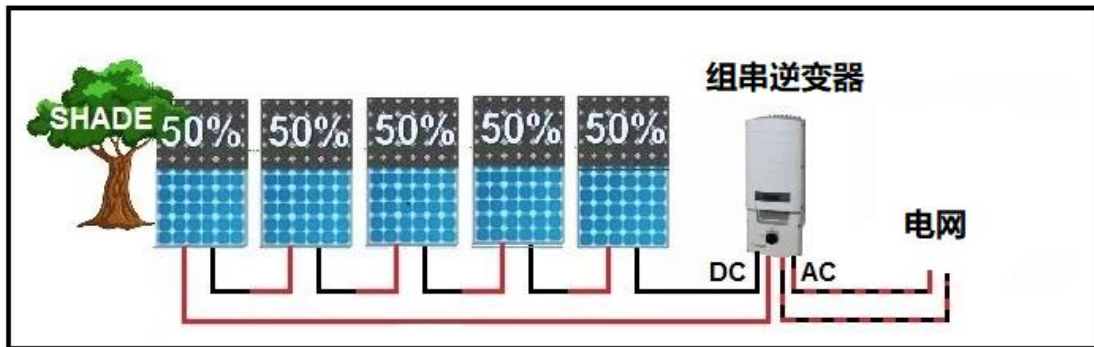




如何使用微逆变器、功率优化器提高光伏系统发电效率?

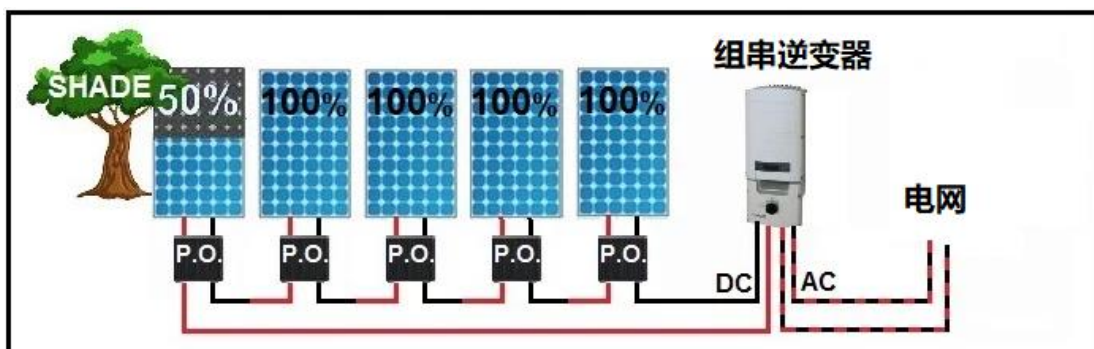
太阳能发电系统依赖太阳能电池板进行发电，然而逆变器就是将此直流电能转变为可以使用的交流电。传统的发电方式是将太阳能板直接串联起来，然后接在组串逆变器上，接入电网供其他设备使用。

在这种情况下，任何一块太阳能板因为阴影或其他问题导致发电效率下降会导致系统的整体发电效率下降，如图一所示。而且，单板的远程监控也很难实现。因此，此方式正逐渐被更优的方案替代。



图一、组串逆变器，单板阴影影响整体发电效率

使用功率优化器可以允许单个太阳能板独立工作，将遮罩阴影等影响降低到最小，如图二所示，功率优化器 (P.O.) 可以远程监控每一块太阳能板的发电情况，在紧急情况下快速关断，防止火情。但整个系统还是需要逆变器将直流电转换成交流电进入电网。



图二、功率优化器+逆变器组合系统，大大提高整体发电效率



为了验证这些情况，我们用两台艾德克斯太阳能阵列模拟器 IT-N2121 模拟两块太阳能电池板串联，当两台配置相同时，微逆变器的转换效率可达 99.9%。当两台配置不同时，即模拟有一块太阳能板被阴影遮盖时，微逆变器的转换效率会下降。如图三所示



图三、串联两台 IT-N2121 在相同配置和不同配置下微逆变器的追踪情况

为了验证功率优化器对整体发电效率的提升，我们将不同配置的两台 IT-N2100 分别接功率优化器，串联后接微逆变器，发现系统效率又提升至 99.8%，可见功率优化器的使用可以明显提升系统整体发电效率。



图四、不同配置的 IT-N2100 接功率优化器串联接微逆变器

通过实验，可以看到 IT-N2100 在模拟太阳能电池阵列时，追踪速度可完美匹配具有快速 MPPT 算法的微逆变器。

IT-N2100 系列太阳能阵列模拟器搭载标配的专业多通道光伏软件，拥有 nf 级的输出



微信号: itechelectronics

微信名称: 艾德克斯电子



电容和极低的纹波噪声。其 500kHz 的电流环路适合高速 MPPT 算法的待测物，而直流对地耐压更高达 1500V，尤为适合串联测试需求。该系列针对微逆变器和功率优化器的测试在客户端受到广泛好评，也可用于小型光储发电等设备的测试。