

于细微处见真功夫——英伟力的微型逆变器

时间：2010-8-31 11:45:58 作者：曹宇 来源：英伟力

逆变器市场在今年第二季度销售额暴增 284%，全球最大的逆变器厂商 SMA 仅上半年销售额就几乎与 2009 年全年持平。国内近年也涌现了一大批优秀的逆变器厂商，逆变器的功率也是越做越大，从 250kW 做到 500kW，同时逆变器市场还有另一种趋势出现——微型逆变器的快速发展。

微型逆变器由 Enphase 公司于 2008 年推出，在得到市场追捧后，分两次融资，一次为 4000 万美元，另一次为 6300 万美元。后德州仪器也于 2009 年 5 月组建了专门从事微逆变器的团队，SMA 也从荷兰的 OKE-Services 购买了微逆变器技术。而国内的佼佼者则当属英伟力（INVOLAR）。



英伟力由 5 位归国人员创立，从事分布式逆变器（微逆变器、智能直流模块）、集中式逆变器、和相关的收集数据终端系统的开发。2008 年底开发出传统集中式逆变器 H3K。2010 年第二季度又推出了 MAC250 型光伏并网微逆变器。截至目前，英伟力是国内第一家自主开发出光伏并网微逆变器的

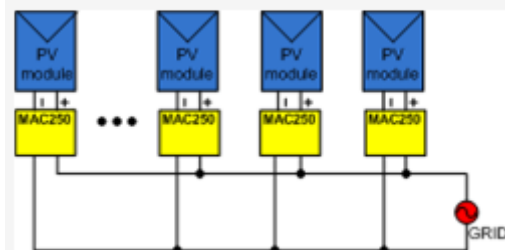
公司，其产品使其支持的太阳能发电系统更为高效、可靠、智能，在光伏系统的生命周期内能提高发电量多达 25%。



在应用微逆变器的光伏发电系统中，每块光伏组件都对应匹配一个具有独立的直/交流电能转化功能和 MPPT 功能的微逆变器，从而有效地克服了集中式逆变器的缺陷，其特点包括：

- 最大化发电量。

不同于传统集中式逆变器，MAC250 微逆变器针对每个单独组件做 MPPT（最大功率点跟踪），可以从各组件分别获得最高功率，发电总量可提高最多达 25%。



- 对实际环境适应性强。

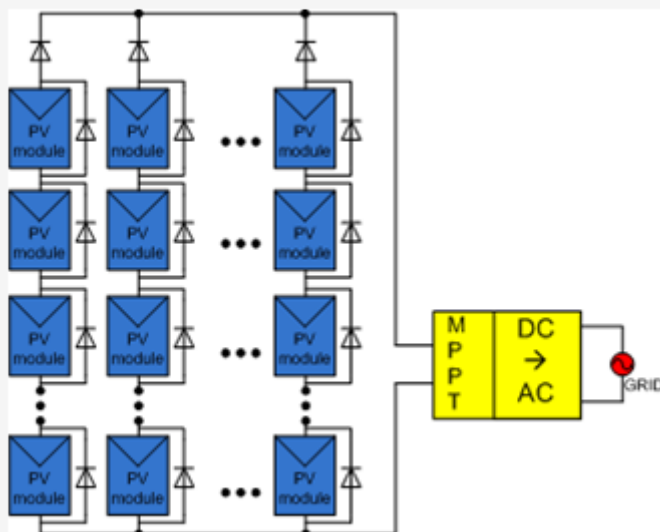
MAC250 并网光伏微逆变器对光伏板组件一致性要求降低，实际应用中诸如出现阴影遮挡、云雾变化、污垢积累、组件温度不一致、组件安装倾斜角度不一致、组件安装方位不一致、组件细小裂缝和组件效率衰减不均等内外部不理想条件时，问题组件不会影响其它组件，从而不会显著降低系统整体发电效率。

- 快速诊断和解决问题。

采用电力载波技术，可以实时监控光伏发电系统中的每一个组件状况及性能。

- 避免单点故障。

传统集中式逆变器是光伏系统的故障高发单元，使用 MAC250 并网光伏微逆变器不但取消了这一薄弱环节，而且其分布式架构保证不会因单点故障导致整个系统失灵。



- 即插即用式安装，快捷、简易、安全。

M250 微逆变器使光伏系统摆脱了危险的高压直流电路，安装时组件不必完全一致，安装时间和成本将降低 15% - 25%，还可随时对系统做灵活变更和扩容。

业内对于微逆变器曾经有过质疑的声音，他们认为使用微逆变器可能会增加发电系统的成本。但自微逆变器面世以来，其优异的表现改变了持有上述意见者的看法。如 IMS Research 的光伏研究中心主任说：“任何行业的增长速度都没有光伏那么明显，目前还有巨大的机遇，我们预测微型逆变器和电源优化器市场将高速增长。虽然我们没有看到它们被安装各个应用场合（编者按：彼时微逆变器还未像今天这样大规模应用），但光伏市场的大幅增长为该类产品供应商提供了巨大的机会。” IMS 研究公司预计，住宅和小型商业设施将占到该类产品 80% 的出货量，并以 100% 的年增长速度发展。

英伟力的微逆变器采用的是航空电源的技术标准，追求高效率、高功率密度和高可靠性，主电路采用谐振式软开关技术，开关频率最高达几百千赫兹，开关损耗小，变换效率高；同时采用体积小、重量轻的高频变压器实现电气隔离及功率变换，功率密度高；采用了本质安全的电流源硬件拓扑，具有高可靠性。英伟力于 2010 年年初获得 CQC 认证后，于第四季度初获得欧洲 TUV 认证。英伟力已与国内数家太阳能光伏组件厂商建立了战略合作伙伴关系。产品已正式推向海外市场。

微型逆变器同样得到了政府和社会的重视，在上海市政府及张江高科集团的资金和场地支持下，英伟力主导了国内第一个光伏微逆变器并网发电示范工程。2010 年初英伟力微逆变器成功安装在世博会法国馆的光伏发电系统上。