



## 全球首段光伏高速公路预计年发电量 100 万千瓦时，你知道吗？

2017 年底，一则新闻刷爆了朋友圈，我国自主研发的全球首段光伏高速公路亮相济南。大家都在惊呼交通行业与新能源产业一起带来了“黑科技”！那么，这段公路到底有多神奇？

新闻报道该光伏公路占据两个车道，总长度 1080 米，表面是像毛玻璃一样的半透明材料，可利用太阳能技术将光能转换成电能，预计年发电量为 100 万千瓦时。更厉害的是，其路面下预留电磁感应线圈，未来电动汽车可以在路上边跑边充电！目前这段光伏路面发的电已与充电桩相连，实现并网发电。

整篇新闻里我们关注到一个重点就是预计年发电量为 100 万千瓦时，由于光伏系统发电能力不仅与太阳能电池内部特性有关，还受到天气、季节、温度、照度、云遮、下雨和下雪等多种因素的影响，所以如何才能最大程度的提高光伏系统效率，达到 100 万千瓦时这个目标呢？这里就不得不提到一个关键的名词“MPPT”。

MPPT 也就是最大功率点跟踪 Maximum Power Point Tracking，就是指实时调整太阳能电池的工作点，使之始终工作在最大功率点附近的这一过程。所以为了最大限度提高太阳能发电效率，就必须尽量使太阳能电池运行在最大功率点 (MPP) 上。MPPT 效能分为 Static 和 Dynamic，特别是 Dynamic MPPT 效能算法极为复杂，实现非常困难且成本高昂。因此在实验室的测试环境下，用光伏模拟器去直接模拟各种真实条件下的太阳能电池阵列，从而测试光伏逆变器的 MPPT 效能是唯一可行的测试方法。同时，也要求光伏模拟器可以仿真多种太阳能电池的输出特性，仿真不同温度及光照下的 I-V 曲线，足够的灵活度来生成新的天气文档，拥有高分辨率高速度来支持快速的辐照度变化。

艾德克斯最新推出的高速高性能光伏/太阳能仿真电源，采用 IT6500C 高速高性能大功率直流电源搭载 SAS1000 太阳能电池矩阵仿真软件，可以精确地仿真

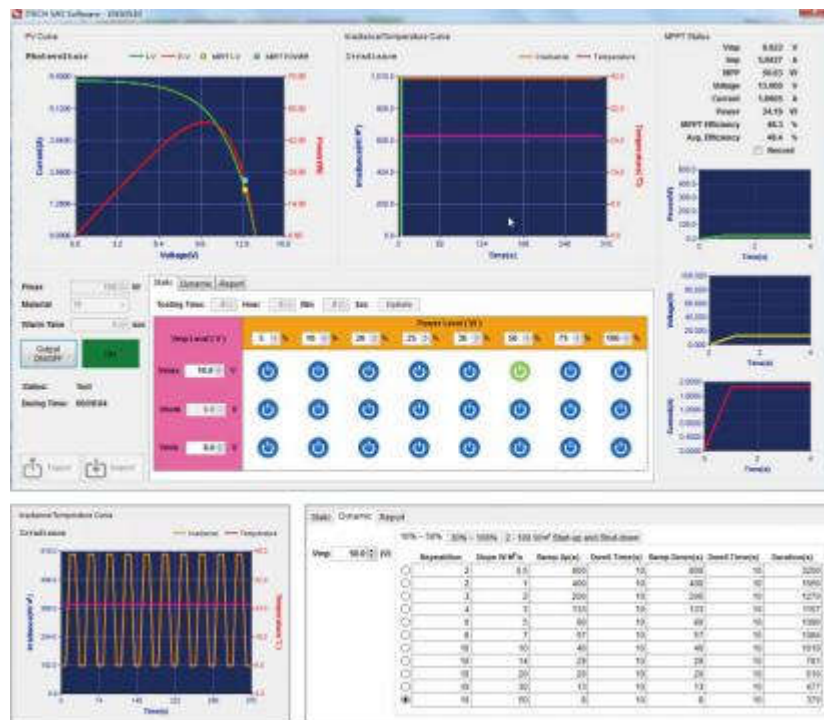


太阳能电池矩阵的 I-V 曲线，电压最高可达 1000V，功率可扩展至 100KW。具有测量精准、稳定性高、响应速度快等特性。



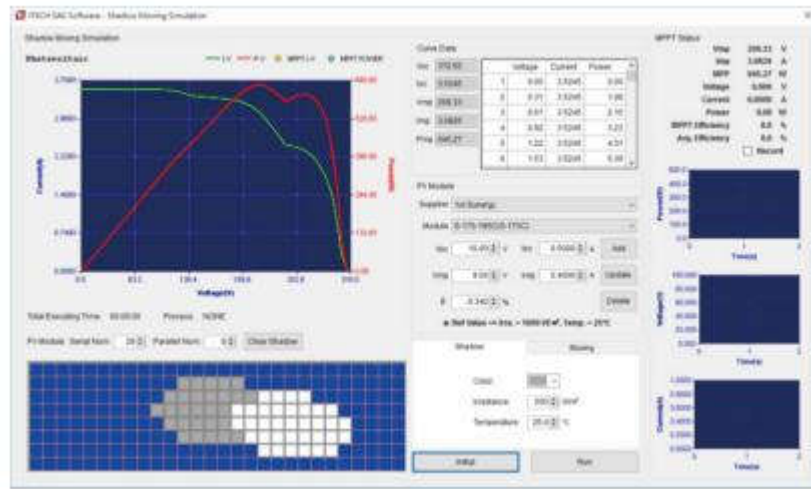
图一、利用 IT6500C 搭配专业软件测试光伏逆变器

因为 MPPT 追踪效能是光伏逆变器非常重要的规格，因此业内部分组织也定义了一些“标准”的测试形态，以便对不同的逆变器按照相同标准来做比对，对于 MPPT 效能进行测试和提升。ITECH 高速高性能光伏/太阳能仿真电源内置法规 EN50530、SANDIA、NB/T32004、NB/T32004、CGC/GF004 的 MPPT 测试程序，用户可以直接选取适宜的法规，设置对应的  $V_{mp}$ 、 $P_{mp}$ 、材料等参数、测试运行时间以及运行最大功率的百分比。图形化的操作界面可以在屏幕上显示 I-V 曲线和实时追踪过程，验证光伏逆变器的最大功率点追踪机制(MPPT)效能,并记录测试追踪过程的数据，生成报表。



图二、SAS1000 软件法规界面之一

ITECH 高速高性能光伏/太阳能仿真电源可以让用户完成不同云遮挡下的太阳能电池矩阵输出模拟，测试并实时追踪光伏逆变器在连接组串情境下最大功率和效能测试。根据不同的 Supplier 提供多种 Module 供用户选择，用户也可以自行建立 PV module。可以自定义云遮的照度及温度参数，设定电池板串、并联数量及动态屏蔽变化移动方向、初始化时间、总运行时间及改变移动云的时间。用户可以输入 128~4096 点的矩阵去编辑任何屏蔽的 I-V 曲线实现动态云遮效果，也可以存储 100 条不同光照、温度下的 I-V 曲线来测试光伏逆变器在不同气候条件下的长时间最大功率追踪效能。



图三、SAS1000 软件云遮模式界面

全球首段光伏高速路亮相山东，打开了光伏产业全新的发展领域，将进一步推动新能源产业的发展。艾德克斯高速高性能光伏/太阳能仿真电源，以高速高性能直流电源搭载专业太阳能电池矩阵仿真软件，强势助力光伏产业发展，可广泛应用于太阳能电池矩阵仿真、光伏逆变器、微型逆变器、太阳能控制器、微电网系统等光伏产业各个测试领域。