



预测太阳能发电量 让电网更稳定可靠

我国设置太阳能预测系统，在全国部署了25个太阳辐照度（irradiance）感应器，最快可在天气出现变化前的一小时预测全国的阳光辐照度。

位处热带，忽晴忽阴又忽雨的情况在本地并不少见，一场雷阵雨可在一小时内笼罩全岛。太阳能需要日照充足才能有好的供电量，晴天和阴天导致供电量不稳定，会影响我国电网的韧性。

由新加坡国立大学属下的新加坡太阳能研究院、新加坡能源市场管理局，以及气象署合作研发的太阳能预测系统，让能源局可预测太阳能发电量，提前采取措施管理太阳能的间歇性供应问题，让电网更可靠。（谢智扬摄）

太阳能预测数据明年底前纳入能源管理系统 刊第7页

本地研发预测系统完成检验 全岛太阳辐照度“变天”前一小时可预测

新加坡太阳能研究院在全岛建筑屋顶和变电站设置了25个太阳辐照度感应器，系统利用感应器收集数据，结合动态太阳能预测技术和天气预报数据，达成预测效果。

王凯义 报道
ongky@sph.com.sg

我国研发的太阳能预测系统已完成测试，证实最快可在天气出现变化的一小时前，预测到全岛的太阳辐照度，帮助减少发电时须动用的储备能源。随着我国持续提高太阳能装机容量，这将有助于确保电网更可靠且稳定。

由新加坡国立大学属下的新加坡太阳能研究院（Solar Energy Research Institute of Singapore，简称SERIS）、新加坡能源市场管理局和新加坡气象署合作研发的太阳能预测系统，今年9月在能源局的电力系统控制中心完成为

期一年的测试。

太阳预测系统误差率为热带地区最低之一

测试结果显示，这个首创的预测系统最快能够提前一小时预测全岛太阳辐照度（solar irradiance），平均误差率低于10%，是热带地区太阳预测系统中最低之一。太阳辐照度指一个面积在某时段吸收的辐射能量。

SERIS在全岛建筑屋顶和变电站设置了25个太阳辐照度感应器，系统利用这些感应器收集到的数据，结合卫星图像和机器学习算法等动态太阳能预测技术，

及气象署的天气预报系统数据，达成预测太阳辐照度的效果。

与发电厂不同，太阳能发电无法根据能源需求做出调整，发电量取决于天气条件。这可能导致电力需求与太阳能光伏系统的供应输出之间的不平衡。有了太阳能预测系统的帮助，能源局可预测太阳能发电量，进而提早采取措施来管理太阳能的间歇性供应问题，让电网更可靠。

能源市场管理局能源管理系统署署长林伟成回复《联合早报》询问时举例说，当系统在阴天预测太阳能输出量较低时，能源市场可采购额外的储备能源或调整发电厂和储能系统的能源输出，以提前增加电力供应，确保能源能满足市场需求。而系统在晴天预测太阳能输出量较高时，

发电厂可减少输出，利用更多太阳能供应电网，这样就可减少为平衡电网所需动用的储备能源。

预测数据将于明年底前结合纳入能源管理系统

能源局最迟将在2023年底，把太阳能发电预测数据纳入能源管理系统中。这些数据也会提供给能源市场公司，以让发电厂更准确地调度电源，满足电力需求。SERIS也计划把预测系统商业化，让其他热带国家利用系统改善太阳能的间歇性供应问题。

我国计划在2025年把太阳能装机容量提升至1.5千兆峰瓦（gigawatt-peak），到2030年进一步推高至2千兆峰瓦，相当于我国到时总电力需求的4%，与去年的1%相比，多出三个百分点。



政府计划到2030年将太阳能装机容量推高至2千兆峰瓦，相当于我国到时总电力需求的3%。设在登格蓄水池的胜科登格浮动太阳能厂是全球最大的内陆浮动太阳能光伏系统之一，每年可生产60兆峰瓦电力。（谢智扬摄）