

禁带能态分析软件：BGSA

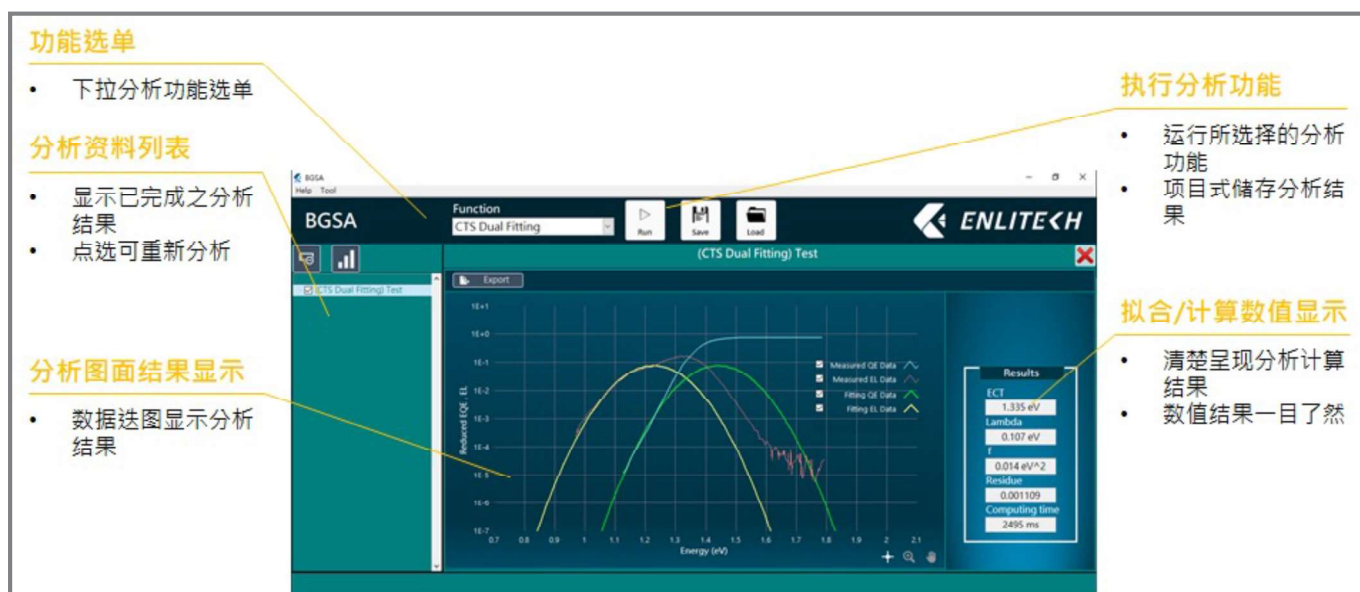
产品介绍

随着钙钛矿 / 有机太阳能电池技术的发展，开路电压是提高钙钛矿和有机等薄膜太阳能电池转换效率研究中极为重要的参数。开路电压的好坏首先由太阳能电池材料的带隙决定。随着材料的不同结构无序化，导致在带隙附近变得明显的较低能态，称为 Urbach 尾态。这种尾部状态也是影响开路电压的原因之一。此外，对于有机太阳能电池，电荷转移状态直接影响开路电压的性能。

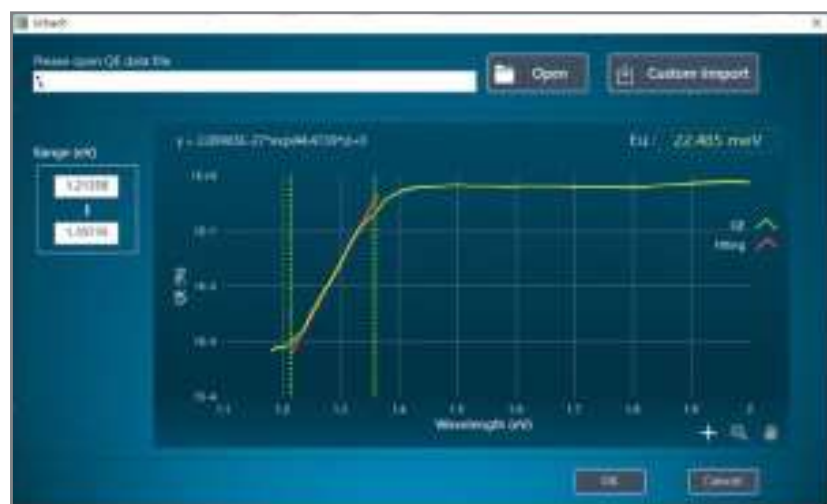
BGSA 是世界上第一个用于太阳能电池（包括钙钛矿和有机太阳能电池）的集成带隙分析软件。借助 Enlitech QE-R、FTPS 和 REPS 系统的 PV-EQE、超灵敏 EQE 和 EL-EQE 测试数据，您可以快速获得太阳能电池材料带隙内的状态特征。通过比较太阳能电池不同控制参数的带隙状态，可以大大缩短用户分析数据的时间。用户可以花更多的时间专注于太阳能电池的材料设计和加工研究。

适用范围

- ◆ 使用 Enlitech 的 QE-R / FTPS / REPS 系统的测量数据可以更快地加载和计算。
- ◆ 用于开发高效钙钛矿和有机太阳能电池的功能工具。
- ◆ Bandgap 采用 EQE 微分法计算，主要期刊或实验室采用。
- ◆ 量化太阳能电池材料的无序尾态。
- ◆ 用户可以自定义拟合范围以获得 Urbach 能量计算。
- ◆ 用户可以自由选择单曲线或双曲线拟合（EL-EQE 和超灵敏 EQE for CTS (charge-transfer-state)）。
- ◆ 用户可以在 CTS 拟合中设置多个边界条件。

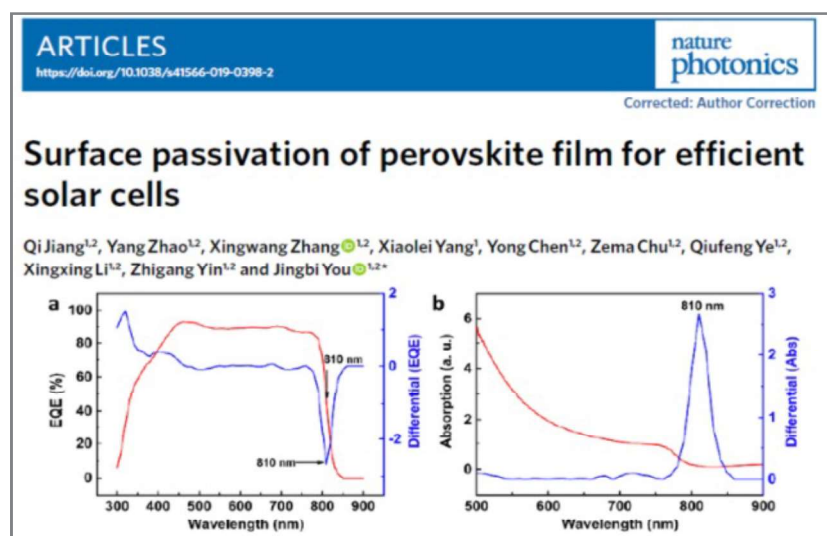


产品实测 / 实绩



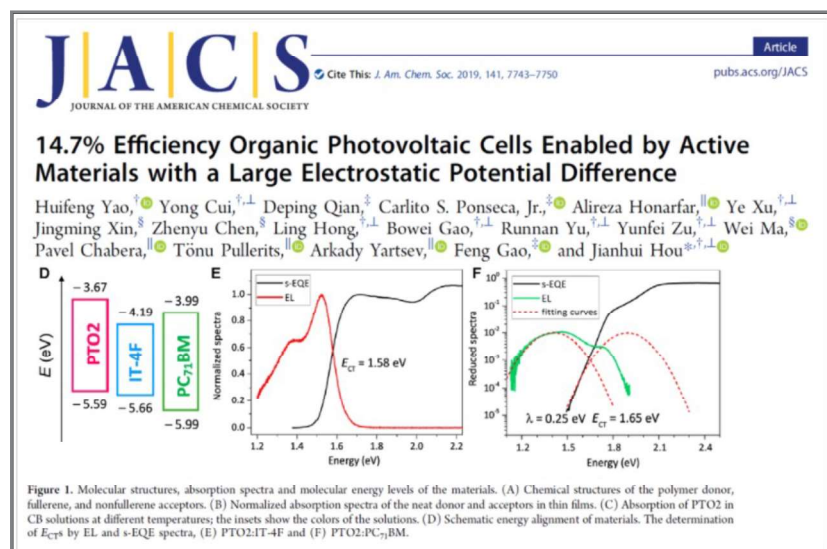
1. Urbach 能量分析

透过 FTPS 光谱，分析拟合 Urbach 能量分析功能。Urbach 能量是量化描述半导体能带边缘中的能量无序的维度。常用于描述半导体无序结构中的电子传输。



2. 带隙分析

BGSA 可以透过 EQE 光谱的分析，计算出光伏器件的带隙能阶。左图是利用 QE-R 的 EQE 数据计算出高效率钙钛矿电池光学带隙。发表于 Nature Photonics(IF=38.771)。



3. OPV CTS 分析

BGSA 可以将 FTPS 的 PV-EQE 数据与 REPS 的 EL-EQE 数据整合，并依据 Marcus 理论公式，拟合并计算 OPV 太阳能电池的电荷转移态的能阶。许多拟合的结果，已被验证并发表在许多指标性期刊上。

