

دستگاه اندازه گیری بازدهی کوانتومی سلول خورشیدی

IPCE

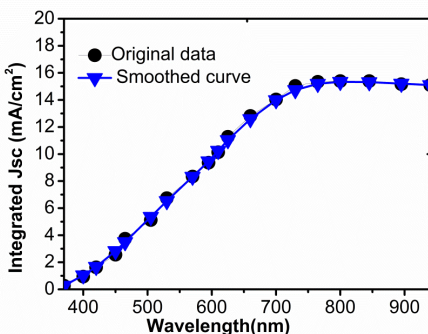
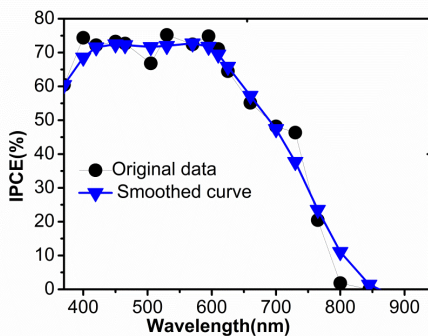


دستگاه اندازه گیری بازدهی کوانتومی خارجی (EQE یا IPCE) جهت بررسی پاسخ طیفی سلول های خورشیدی و آنالیز مکمل مشخصه یابی I-V محسوب می شود.

بازدهی کوانتومی خارجی در هر بازه ی طول موجی برابر با نسبت حامل های بار تولید شده به تعداد فوتون های برخوردی به سلول در همان بازه ی طول موجی است. اندازه گیری این پارامتر در حوزه ی سنسورهای نوری و طراحی سلول های خورشیدی

دارای اهمیت است و نشان می دهد که در کدام نواحی طیفی، سلول از نظر اپتیکی ضعیف عمل می کند و امکان بهینه سازی دارد عملکرد دستگاه IPCE-020 بر اساس تابش LEDهایی با طول موج های مختلف در بازه ی ۳۷۰-۹۴۰ nm است که به وسیله ی نرم افزار کنترل می شود و کالیبراسیون به وسیله ی یک سلول مرجع نصب شده روی دستگاه و عملیات اندازه گیری و محاسبه ی IPCE به وسیله ی سخت افزار و نرم افزار دستگاه انجام می شود سه حالت کنترل (Automatic Control، Manual Control و Instrument Check) در نظر گرفته شده است که در حالت اول اندازه گیری در کل بازه ی ۳۷۰-۹۴۰ nm انجام می شود و گراف IPCE و Integrated Current density بر حسب طول موج در نرم افزار نمایش داده می شود. در حالت Manual امکان اندازه گیری IPCE در تک طول موج انتخاب شده توسط کاربر وجود دارد و حالت Instrument check برای ارزیابی عملکرد دستگاه است. از جمله مزایای این سیستم نسبت به دستگاه هایی که از مونوکروماتور استفاده می کنند این است که شدت نور برخوردی به سلول بیشتر است. شدت بیشتر نور برخوردی، امکان اندازه گیری دقیق تری را برای سلول هایی که عملکرد آنها در شدت های کم نور ضعیف است فراهم می کند.

IPCE of a typical perovskite solar cell



Specifications

Model	IPCE-020
Source	LED
Wavelength range	370-940 nm in 19 wavelengths, discontinuous using LED sources
Calibration cell	calibrated silicon cell
Software	Basic software provides incident power (λ), J_{sc} (λ) and IPCE (λ)
Input power	220 VAC, 50 Hz

شرکت توسعه فناوری شریف سولار