

聚光模拟太阳光仿真

发布日期：2025-10-22 | 阅读量：34

根据太阳模拟器的有效光照面积可分为两大类：单片测试仪和组件测试仪。单片测试仪常称为电池测试仪或IV测试仪，它一般用于电池片工厂后端的功率测试及分选和组件工厂前端的功率测试及分选，测试面积较小，一般为100cm²到400cm²可以满足常规的125、156太阳电池的测试。组件测试仪，常称为太阳模拟器(solar simulator)它一般用于组件工厂后端的出厂测试，测试面积较大，一般在1000mm*2000mm左右，可以满足当前72片156晶硅组件的出厂测试。太阳模拟器是一个无级调光的小面积太阳模拟器，可以进行大幅度的无级光强调节。聚光模拟太阳光仿真

太阳模拟器并不只是一个模拟太阳光的光源，它还包括了一整套的测试系统。太阳电池是一种非线性元件，在电池/组件的性能进行测试时，一般通过测试一整条IV曲线来判断太阳电池的性能。当前业界主要使用电子负载代替真实负载进行IV曲线的测试。对于脉冲式太阳模拟器，它只有数十毫秒甚至几毫秒的亚稳态恒定光强，要在如此短的时间内完成整条IV曲线的测试，这要求使用快速电子负载。一个常规的太阳模拟器由光源、储能供电电路、触发电路、电子负载、采集电路以及计算机等模块组成。太阳光模拟器是用于验证太阳模拟器光谱匹配程度的仪器，适用于太阳光模拟器的开发研究和生产应用领域。软件中整合了国标的光谱匹配信息，市场上的其他谱仪并不具备这种准确的特性。聚光模拟太阳光仿真模拟太阳光所要求的主要要素使其发光光谱接近基准太阳光。

根据太阳模拟器光源的脉冲特性和产生光的方式可以将太阳模拟器分为稳态模拟器、单脉冲模拟器、多次闪光模拟器。稳态模拟器使用一个稳态光源作为太阳模拟器的光源，在做IV曲线时，它无需快速的测量与信号采集，主要用于研究所及研发、认证实验室。单脉冲模拟器是通过一个持续时间为毫秒量级的亚稳态光脉冲完成IV曲线的，因此它对测试的速度要求很高，但这样有一个好处就是它无需专门的冷却装置，并且测试的速度很快。多次闪光模拟器通过多次的闪光测量完成一个IV曲线上信号的采集，由于每次闪光的光强可能不同，因此测试的重复性不是很高。对于大规模的工业生产来说，各电池组件生产线上使用较多的还是单脉冲太阳模拟器。

阳光是太阳上的核反应“燃烧”发出的光，经很长的距离射向地球，再经大气层过滤后到地面，它的可见光谱段能量分布均匀，所以是白光。由各种光源发出的光，光波的长短，强弱，比例性质的不同，形成了不同的色光，称为光源色。光源色是影响，决定物体色彩的重要因素。拟是对真实事物或者过程的虚拟。模拟要表现出选定的物理系统或抽象系统的关键特性。模拟的关键问题包括有效信息的获取、关键特性和表现的选定、近似简化和假设的应用，以及模拟的重现度和有效性。可以认为仿真是一种重现系统外在表现的特殊的模拟。太阳光模拟环境测试成功与否

的关键在于阳光模拟本身的质量。

太阳光模拟器的测量能够避免各种因素的限制：太阳光模拟器的基本原理是利用人工光源模拟太阳光辐射，以克服太阳光辐射受时间和气候影响，并且总辐照度不能调节等缺点，普遍用于航空航天、光伏、农业等领域。太阳光模拟器能够较为准确地模拟太阳辐射的准直性、均匀性和光谱特性。太阳光模拟器是用来模拟太阳光的设备，一般包含光源、供电及控制电路、计算机等组成部分。太阳光模拟器是一个无级调光的小面积太阳模拟器，光照面积40mmx40mm内置衰减器，可以进行大幅度的无级光强调节。太阳光模拟器适用于需要调节不同光强的应用；紧凑的一体化设计，简便易用：无需对灯泡进行位置调节，更换灯泡时无需修正光路，采用衰减器设计，无需通过调节电流来控制光强。太阳光模拟器又称太阳模拟器/太阳能模拟器提供一个接近自然日光的环境。聚光模拟太阳光仿真

太阳光模拟器作为光源，在某种意义上说，可以等同于太阳光源，可以模拟太阳光照射。聚光模拟太阳光仿真

太阳光模拟器用具备光束准直、光斑均匀、光谱与太阳光匹配的特点，可完成需要太阳光照射条件的实验，适用于单晶硅、多晶硅、非晶薄膜、染料敏化、有机III-V族半导体等各种不同类型的太阳电池。太阳光模拟器不只应用于太阳能电池研究、还可用于光电响应型器件测试、表面光电电压谱、光催化、光触媒、液晶基板的测试与评价、化妆品，涂料，各种材料的耐光实验、光生物的检查与测试、表面缺陷分析等领域。太阳光模拟器作为光源，在某种意义上说，可以等同于太阳光源，可以模拟太阳光照射。太阳光模拟器普遍应用于太阳能电池特性测试，光电材料特性测试，生物化学相关测试，光学催化降解加速研究，皮肤化妆用品检测，环境研究等。聚光模拟太阳光仿真

上海卡精智能科技有限公司办公设施齐全，办公环境优越，为员工打造良好的办公环境。专业的团队大多数员工都有多年工作经验，熟悉行业专业知识技能，致力于发展卡精智能的品牌。公司坚持以客户为中心、公司拥有从光源、镇流器、套灯，控制软件，到光学系统设计、再到安装调试测试等整套的、完全自主国产化的太阳光模拟系统解决方案。可以根据客户提供多种多样的太阳光模拟系统： 不同波段： 红外、可见、紫外、全波段， 不同级别AAA、AAB、ABB、BBA、BBB等， 不同面积： 小至5CM到大到数百平米， 不同应用场所： 航天航空，太阳能电池，高铁飞机，光催化，光固化，农作物加工，汽车无人驾驶，环境试验，居家办公 公司的太阳光模拟系统能够根据客户需求量身定制，性能优良，性价比非常高，已经被诸多单位采纳，深受客户好评。卡精公司将秉承“成本诱人，品质动人，服务感人”的精神，做好中国制造的太阳光模拟系统，竭诚为您服务。市场为导向，重信誉，保质量，想客户之所想，急用户之所急，全力以赴满足客户的一切需要。诚实、守信是对企业的经营要求，也是我们做人的基本准则。公司致力于打造***的太阳光模拟器，环境模拟太阳光设备3A级太阳光模拟，太阳能模拟。