



当前位置: [首页](#) >> [研究领域](#) >> 正文

太阳能电池理论与技术研究

发布者: [发表时间]: 2017-01-11 [来源]: [浏览次数]: 2432

(1) 太阳能级硅片制备理论与技术

开发低成本太阳能级多晶硅提纯技术, 以低熔点金属与Si进行合金化, 结合电磁感应与定向凝固技术, 获得高纯初级多晶硅; 优化单晶硅生产工艺, 降低生产成本并提高晶体质量, 研究晶棒快冷、快速收尾等技术; 探讨铸造准单晶硅籽晶间隙及其上方位错形成机理, 分析杂质分布与铸锭性能之间的内在联系; 研发高效多晶硅制备技术, 分析底层颗粒与晶粒形貌和取向的关联性。

(2) 有机/无机杂化太阳能电池技术研究

开展半导体纳米晶及新型量子点掺杂有机太阳能电池以及钙钛矿型有机太阳能电池领域的研究。着重探索电池材料、结构和器件性能之间的关系。开发新型窄带隙光敏层材料, 探索提高电池材料光吸收的新途径; 基于飞行时间法, 开展激子分离和电子-空穴陷阱捕获、复合瞬态过程的微观动力学研究, 揭示激子湮灭以及载流子界面扩散规律, 并从化学角度分析薄膜微观结构与光电转换过程的关联性; 研究薄膜电池界面光电子学特性, 建立电极优化理论体系; 探索有机-无机杂化太阳能电池寿命与老化机理, 进一步开发有机/无机杂化太阳能电池新型封装技术。

(3) 电池结构及组件的模拟计算

硅基太阳能电站电池组件寿命及可靠性评估; 新型电池片结构设计与加工; 电池片制备及检测等行业标准的制定; 晶硅生产工艺的仿真优化设计。

