

## 预计2025年钙钛矿光伏市场达到2.14亿美元

在新兴光伏技术领域，钙钛矿太阳能电池的光电转换效率取得难以置信的快速提高，从2006年的2%到2015年超过20.1%。根据英国IDTechEx公司的研究报告《2015-2025年钙钛矿太阳能电池崛起：技术、现状与市场》预测，钙钛矿光伏市场将在2025年达到2.14亿美元。

报告认为，应用主要体现在公共设施（串联/混合电池）和智能窗/建筑光伏一体化（BIPV）。然而，进展将低于预测，钙钛矿光伏技术尚未做好生产准备，仍然疲于应付如稳定性和铅毒性问题，因为铅的替代物转换效率低。

钙钛矿太阳能电池效率的快速提升使得可以把钙钛矿太阳能电池与领先的薄膜光伏技术，如碲化镉（CdTe）、铜铟镓硒（CIGS）和非晶硅（a-Si）太阳能电池相提并论。钙钛矿太阳能电池效率的提高意味着此种电池已经超越已进入市场的有机太阳能电池（OPV）、染料敏化太阳能电池（DSSC）和非晶硅太阳能电池。

IDTechEx公司认为，由于钙钛矿材料具有宽禁带隙，这将为与窄禁带光伏材料匹配创造机会。因此产生一些额外的转换效率，将对竞争激烈的市场产生影响，因为系统成本取决于转换效率。

钙钛矿太阳能电池提供额外的附加值包括：柔性、半透明、量身定制的形状因素、薄膜、轻量化和加工成本。这些功能开始削弱许多竞争对手技术的独特性，使得这些竞争技术更难以进入应用市场。

解决技术难题的机会。然而，钙钛矿光伏技术还没有作好商业化准备，甚至器件结构尚未定型。事实上，最初的钙钛矿仅被视作染料敏化太阳能电池的简单变异体，即钙钛矿只是一种染料，但钙钛矿太阳能电池结构是从染料敏化太阳能电池模式演变而来，成为一个新的潜在平面结构系统。

IDTechEx公司认为，铅毒性增加了进入市场的壁垒和实用风险，特别是在欧洲。无铅版本早已存在，但铅的替代物导致电池效率大幅下降。目前兼顾转换效率与无铅化的平衡方案尚未达成，但正在进行的研究充满希望。

另一个问题是寿命，这是一个特殊挑战，因为目标应用如公共设施和BIPV需要较长的寿命。不稳定问题尚未完全解决。如果是外在因素，可以采用高性能栅栏如玻璃或应用在OPV和OLED的柔性材料管理并隔离系统。如果是内在因素，必须开发新的材料系统。（工业和信息化部电子科学技术情报研究所 黄庆红）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/80490.html>