

## 钙钛矿性能优缺点

### 1) 优点

钙钛矿最大的优点就是效率高。因为钙钛矿材料吸光性能远强于晶硅，能量转换过程损耗低，在室内或者弱光的条件下依旧可以实现高能量转换，所以近十年的时间钙钛矿电池转换效率飞速增长，完胜铜铟镓硒等薄膜电池。

第二个优点是成本低。低成本主要体现在原材料和加工两个环节，原材料储量丰富，且电池加工过程的环境和能耗均较晶硅低。其他优点还包括由于其可以制成彩色和半透明薄膜，可以实现不同的彩色效果，因此可以应用到BIPV上，应用更多样。

### 2) 缺点

钙钛矿最大的缺点耐用性差。由于钙钛矿属于离子晶体材料，所以比晶硅脆弱且稳定性差，有易氧化和不耐高温等缺点，寿命短和衰减率高是其一直没有进入工业化的重要原因，因为需要额外支付其他成本提高其稳定性和耐用性。

其次是涂覆技术不成熟导致制造困难。因为涂覆技术不成熟，钙钛矿层没法均匀涂抹在设备表面，对器件性能有明显负面影响，需要提升喷涂工艺。

第三，虽然实验效率高，但实际转化效率可能低。因为普遍使用TCO（透明导电氧化物）薄膜收集电流，而此类材料的一些物理性质会造成光损失，且随着面积的增大愈发明显，这导致钙钛矿组件的效率会明显低于单体电池。

最后还有因为原材料元素含铅等有毒金属物而导致不环保。

## 钙钛矿光伏优缺点

钙钛矿最大的优点就是效率高。因为钙钛矿材料吸光性能远强于晶硅，能量转换过程损耗低，在室内或者弱光的条件下依旧可以实现高能量转换，所以近十年的时间钙钛矿电池转换效率飞速增长，完胜铜铟镓硒等薄膜电池。

钙钛矿最大的缺点耐用性差。由于钙钛矿属于离子晶体材料，所以比晶硅脆弱且稳定性差，有易氧化和不耐高温等缺点，寿命短和衰减率高是其一直没有进入工业化的重要原因，因为需要额外支付其他成本提高其稳定性和耐用性。

## 钙钛矿电池对通威和隆基的影响

影响不是很大，通威和隆基目前在电车行业仍然是属于龙头企业，钙钛矿电池虽然现阶段炒作的比较热闹，但是钙钛矿电池等到量产还需要一段很长的时间

## 钙钛矿靶材国内有几家

钙钛矿靶材国内有六家，分布四川河北广东等省，四川攀枝花产量最高，属稀有矿产，中国是世界上产钙钛矿靶材最多的国家。

## 钙钛矿光伏电池研究现状

钙钛矿光伏电池是一种新型的太阳能电池，具有高效、低成本等优点。

因为目前，国内外学者对其进行了广泛的研究，主要集中在提高光电转换效率、降低制备成本和稳定性等方面。所以其中，日本的研究最为活跃，已经实现了大规模商业化生产。未来，钙钛矿光伏电池有望成为太阳能电池领域的主流技术之一。