

# 碲化镉薄膜太阳能电池

## 简介

碲化镉薄膜太阳能电池简称CdTe电池，它是一种以p型CdTe和n型Cd的异质结为基础的薄膜太阳能电池。

第一个碲化镉薄膜太阳能电池是由RCA实验室在CdTe单晶上镀上In的合金制得的，其光电转换效率为2.1%。1982年，Kodak实验室用化学沉积法在P型的CdTe上制备一层超薄的CdS，制备了效率超过10%的异质结p-CdTe/n-CdS薄膜太阳能电池。这是现阶段碲化镉薄膜太阳能电池的原型。20世纪90年代初，碲化镉薄膜太阳能电池已实现了规模化生产，但市场发展缓慢，市场份额一直徘徊在1%左右。目前碲化镉薄膜太阳能电池在实验室中获得的最高光电转换效率已达到17.3%。其商用模块的转换效率也达到了10%左右。

## 优点

### 理想的禁带宽度

CdTe的禁带宽度一般为1.45eV，CdTe的光谱响应和太阳光谱非常匹配。

### 高光吸收率

CdTe的吸收系数在可见光范围高达 $10^4\text{cm}^{-1}$ 以上，95%的光子可在1  $\mu\text{m}$ 厚的吸收层内被吸收。

### 转换效率高

碲化镉薄膜太阳能电池的理论光电转换效率约为28%。

### 电池性能稳定

一般的碲化镉薄膜太阳能电池的设计使用时间为20年。

### 电池结构简单

制造成本低，容易实现规模化生产。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/2471.html>