太阳能电池

太阳能电池是通过光电效应或者光化学效应直接把光能转化成电能的装置。以光电效应工作的薄膜式太阳能电池为主流，而以光化学效应工作的湿式太阳能电池则还处于萌芽阶段。

太阳能电池的原理

太阳光照在半导体p-n结上，形成新的空穴-电子对，在p-n结电场的作用下，空穴由n区流向p区，电子由p区流向n区，接通电路后就形成电流。这就是光电效应太阳能电池的工作原理。太阳能发电方式太阳能发电有两种方式，一种是光—热—电转换方式，另一种是光—电直接转换方式。

光—热—电转换

（1） 光—热—电转换方式通过利用太阳辐射产生的热能发电，一般是由太阳能集热器将所吸收的热能转换成工质的蒸气，再驱动汽轮机发电。前一个过程是光—热转换过程；后一个过程是热—电转换过程，与普通的火力发电一样.太阳能热发电的缺点是效率很低而成本很高，估计它的投资至少要比普通火电站贵5～10倍.一座1000MW的太阳能热电站需要投资20～25亿美元，平均1kW的投资为2000～2500美元。因此，目前只能小规模地应用于特殊的场合，而大规模利用在经济上很不合算，还不能与普通的火电站或核电站相竞争。

光—电直接转换

（2） 光—电直接转换方式该方式是利用光电效应，将太阳辐射能直接转换成电能，光—电转换的基本装置就是太阳能电池。太阳能电池是一种由于光生伏特效应而将太阳光能直接转化为电能的器件，是一个半导体光电二极管，当太阳光照到光电二极管上时，光电二极管就会把太阳的光能变成电能，产生电流。当许多个电池串联或并联起来就可以成为有比较大的输出功率的太阳能电池方阵了。太阳能电池是一种大有前途的新型电源，具有永久性、清洁性和灵活性三大优点.太阳能电池寿命长，只要太阳存在，太阳能电池就可以一次投资而长期使用；与火力发电、核能发电相比，太阳能电池不会引起环境污染；太阳能电池可以大中小并举，大到百万千瓦的中型电站，小到只供一户用的太阳能电池组，这是其它电源无法比拟的

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/1425.html