

## 光伏发电主要用什么？

光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。这种技术的关键元件是太阳能电池。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

不论是独立使用还是并网发电，光伏发电系统主要由太阳电池板（组件）、控制器和逆变器三大部分组成，它们主要由电子元器件构成，不涉及机械部件，所以，光伏发电设备极为精炼，可靠稳定寿命长、安装维护简便。理论上讲，光伏发电技术可以用于任何需要电源的场合，上至航天器，下至家用电源，大到兆瓦级电站，小到玩具，光伏电源可以无处不在。目前，光伏发电产品主要用于三大方面：一是为无电场合提供电源，主要为广大无电地区居民生活生产提供电力，还有微波中继电源等，另外，还包括一些移动电源和备用电源；二是太阳能日用电子产品，如各类太阳能充电器、太阳能路灯和太阳能草地灯各种灯具等；三是并网发电，这在发达国家已经大面积推广实施。我国并网发电还未起步，不过，2008年北京“绿色奥运”部分用电将会由太阳能发电和风力发电提供。

太阳能光伏发电的最基本元件是太阳电池（片），有单晶硅、多晶硅、非晶硅和薄膜电池等。目前，单晶和多晶电池用量最大，非晶电池用于一些小系统和计算器辅助电源等。国产晶体硅电池效率在10 - 13%左右，国外同类产品效率约12 - 14%。由一个或多个太阳电池片组成的太阳电池板称为光伏组件。2002年全球太阳电池和光伏组件产量约600MW，其中日本占45%，美国25%，欧洲约22%。日本是光伏产业发展最快的国家，在不到10年的时间里超过了美国，2001年世界10大太阳电池生产厂，日本就有4家，分别是夏普、京都陶瓷、三洋和三菱。欧美发达国家大都制订了“阳光计划”，并采取措施鼓励居民安装太阳能发电系统，比如部分赠款、无息贷款和“种子基金”等，并以高出普通电价几倍的价格购买居民家中多余的太阳能电量。

我国太阳能光伏发电产业近几年发展较快，但总体规模较小，2002年太阳电池产量约500MW，累计装机容量达25MW，不到世界的1%，为配合西部大开发，我国政府实施了“阳光计划”、“乘风计划”和“光明工程”等，利用太阳能发电和风力发电为解决西部广大无电地区农牧民生活生产用电，这一工程配套资金20多亿人民币。我国光伏发电产品的市场主要在西部，另有部分产品出口，如组件、小系统和日用太阳能电子产品等。由于国内太阳能电池晶片产量远远不能满足需求，许多厂家进口大量电池片封装组件。在光伏产业方面，深圳占有部分江山，产品加工能力、产品质量和销量在国内外都有一定的影响。政府应加大扶持力度，使之扩大规模发展成为产业群，进而成为深圳的一个经济增长点。

太阳能光伏发电产业增长迅速，不仅因为它是具有许多优点的清洁能源，一个更诱人的动因是，在太阳能与建筑一体化的过程中，太阳电池组件比太阳能热水器与建筑更有亲和力。太阳电池组件不仅可以作为能源设备，还可作为屋面和墙面材料，既供电节能，又节省了建材，国外已有非常好的案例。因此，太阳能光伏发电技术与建筑结合方面，将具有良好的经济效益，前途无限。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/3913.html>