

太阳能的优点和缺点

优点：

(1)普遍：太阳光普照大地，无论陆地或海洋，无论高山或岛屿，都处处皆有，可直接开发和利用，且勿须开采和运输。

(2)无害：开发利用太阳能不会污染环境，它是最清洁的能源之一，在环境污染越来越严重的今天，这一点是极其宝贵的。

(3)巨大：每年到达地球表面上的太阳辐射能约相当于130万亿t标煤，其总量属现今世界上可以开发的最大能源。

(4)长久：根据目前太阳产生的核能速率估算，氢的贮量足够维持上百亿年，而地球的寿命也约为几十亿年，从这个意义上讲，可以说太阳的能量是用之不竭的。

缺点：

(1)分散性：到达地球表面的太阳辐射的总量尽管很大，但是能流密度很低。平均说来，北回归线附近，夏季在天气较为晴朗的情况下，正午时太阳辐射的辐照度最大，在垂直于太阳光方向1m²面积上接收到的太阳能平均有1000W左右；若按全年日夜平均，则只有200W左右。而在冬季大致只有一半，阴天一般只有1/5左右，这样的能流密度是很低的。因此，在利用太阳能时，想要得到一定的转换功率，往往需要面积相当大的一套收集和转换设备，造价较高。

(2)不稳定性：由于受到昼夜、季节、地理纬度和海拔高度等自然条件的限制以及晴、阴、云、雨等随机因素的影响，所以，到达某一地面的太阳辐照度既是间断的又是极不稳定的，这给太阳能的大规模应用增加了难度。为了使太阳能成为连续、稳定的能源，从而最终成为能够与常规能源相竞争的替代能源，就必须很好地解决蓄能问题，即把晴朗白天的太阳辐射能尽量贮存起来以供夜间或阴雨天使用，但目前蓄能也是太阳能利用中较为薄弱的环节之一。

(3)效率低和成本高：目前太阳能利用的发展水平，有些方面在理论上是可行的，技术上也是成熟的。但有的太阳能利用装置，因为效率偏低，成本较高，总的来说，经济性还不能与常规能源相竞争。在今后相当一段时期内，太阳能利用的进一步发展，主要受到经济性的制约。

太阳能利用中的经济问题：

第一，世界上越来越多的国家认识到一个能够持续发展的社会应该是一个既能满足社会需要，而又不危及后代人前途的社会。因此，尽可能多地用洁净能源代替高含碳量的矿物能源，是能源建设应该遵循的原则。随着能源形式的变化，常规能源的贮量日益下降，其价格必然上涨，而控制环境污染也必须增大投资。

第二，我国是世界上最大的煤炭生产国和消费国，煤炭约占商品能源消费结构的76%，已成为我国大气污染的主要来源。大力开发新能源和可再生能源的利用技术将成为减少环境污染的重要措施。能源问题是世界性的，向新能源过渡的时期迟早要到来。从长远看，太阳能利用技术和装置的大量应用，也必然可以制约矿物能源价格的上涨。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/10403.html>