

太空太阳能电站

百科名片

太空太阳能电站这一建设项目是由日本政府和企业合作研究机构提出来的，计划在距地面22360英里(约合3.6万公里)的高空上建造一个太空太阳能电站。这个电站的发电量可以达到十亿瓦，将能量源源不断输向一个地面接收站，足够大约30万个家庭的用电需要。

背景资料

在地球静止轨道建设太阳能电站的项目已在筹划阶段，这个项目是由日本政府发起的。估计投资将达到2万亿日元（约合210亿美元）。大规模轨道建设项目面临的挑战和困难是难以估量的，不过，这些挑战和困难将来有一天定会被克服，因为对行星际飞船、太空梯和轨道发电站的需要是人类所无法抗拒的。如今，在地球静止轨道建设太阳能电站的项目已在筹划阶段，估计投资将达到2万亿日元(约合210亿美元)。

技术特征

太空太阳能电站

太空太阳能电站是基于太空太阳能发电技术发展起来的。利用卫星在太空中把太阳能聚集起来，然后把能量集中射向地面，再转变成电能供人类使用。

太空中的阳光强度要比地面大5-10倍。太空太阳能发电技术可提供恒定而没有污染的能量，这与地面上断断续续、受云层遮盖影响较大的太阳能利用方式有很大区别，而且不会像燃料电厂那样排放污染物，也不会像核电站那样产生放射性废料。太空太阳能发电技术之所以能成为一名革命性技术，就在于这种技术所改变的将是能源的整体格局。

科研论证

自从二十世纪六十年代以来，人类就从科学角度论证了太空太阳能发电技术的可行性，而从太空轨道往地面发射微波的概念也证实是可行的。例如，用一系列太阳能通讯卫星就能够夜以继日地向地面接收站发射各种频率的电磁波，以接通移动电话或把电视信号中转给天台上的碟形天线。可是，能否把从太空上发射来的太阳能转变成可以进入输电网中的电能，则还没有实例。

太空太阳能电站

2008年，美国和日本两国的科研人员已跨越了太空太阳能发电技术的一个重要门槛，他们在夏威夷两座相距90英里的海岛上，成功实现了微波级能量的无线远距传输，这个距离相当于从太空轨道传送能量到地面所要穿透的大气层厚度。近些年来，与太空太阳能发电技术有关的其他多种技术也取得了重大进展。大约十年前，光电效率（即光能转换成电能的转换率）只有10%，而现在已经能达到40%。卫星技术也得到了改进，其中的全自动计算机系统以及先进的轻质建材也取得了飞跃性的进步。

被俘获的太阳能就在卫星上被转换成含有能量的电磁波，即特定波段的微波。为传送到地面，微波的理想频率应为2.45GH（千兆赫）或5.8GH，这两个波段都处于红外线与FM/AM无线电信号之间，最容易穿透大气层，但在穿越大气层过程中仍有部分能量损失，不过物理学家还不知道确切的损耗率是多少。微波能将在空中形成一道无形的微波柱，直径大约为一英里或两三公里。地面上有依网格化排列的椭圆形天线，叫做网格天线，占地面积与微波柱相当，专门接受微波能，转换后即可送往传统的输电网。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/2447.html>