

## 海洋能



海洋能指依附在海水中的可再生能源，海洋通过各种物理过程接收、储存和散发能量，这些能量以潮汐、波浪、温度差、盐度梯度、海流等形式存在于海洋之中。地球表面积约为 $5.1 \times 10^8 \text{km}^2$ ，其中陆地表面积为 $1.49 \times 10^8 \text{km}^2$ 占29%；海洋面积达 $3.61 \times 10^8 \text{km}^2$ ，以海平面计，全部陆地的平均海拔约为840m，而海洋的平均深度却为380m，整个海水的容积多达 $1.37 \times 10^9 \text{km}^3$ 。一望无际的大海，不仅为人类提供航运、水源和丰富的矿藏，而且还蕴藏着巨大的能量，它将太阳能以及派生的风能等以热能、机械能等形式蓄在海水里，不像在陆地和空中那样容易散失。

### 简介

海洋能(ocean energy)是海水运动过程中产生的可再生能，主要包括温差能、潮汐能、波浪能、潮流能、海流能、盐差能等。潮汐能和潮流能源自月球、太阳和其他星球引力，其他海洋能均源自太阳辐射。

海水温差能是一种热能。低纬度的海面水温较高，与深层水形成温度差，可产生热交换。其能量与温差的大小和热交换水量成正比。潮汐能、潮流能、海流能、波浪能都是机械能。潮汐的能量与潮差大小和潮量成正比。波浪的能量与波高的平方和波动水域面积成正比。在河口水域还存在海水盐差能（又称海水化学能），入海径流的淡水与海洋盐水区有盐度差，若隔以半透膜，淡水向海水一侧渗透，可产生渗透压力，其能量与压力差和渗透能量成正比。

地球表面积约为 $5.1 \times 10^8 \text{km}^2$ ，其中陆地表面积为 $1.49 \times 10^8 \text{km}^2$ 占29%；海洋面积达 $3.61 \times 10^8 \text{km}^2$ ，以海平面计，全部陆地的平均海拔约为840m，而海洋的平均深度却为380m，整个海水的容积多达 $1.37 \times 10^9 \text{km}^3$ 。一望无际的大海，不仅为人类提供航运、水源和丰富的矿藏，而且还蕴藏着巨大的能量，它将太阳能以及派生的风能等以热能、机械能等形式蓄在海水里，不像在陆地和空中那样容易散失。

海洋能有三个显著特点，1.蕴藏量大，并且可以再生不绝。2.能流的分布不均、密度低。3.能量多变、不稳定。

### 特点

1.海洋能在海洋总水体中的蕴藏量巨大，而单位体积、单位面积、单位长度所拥有的能量较小。这就是说，要想得到大能量，就得从大量的海水中获得。

2.海洋能具有可再生性。海洋能来源于太阳辐射能与天体间的万有引力，只要太阳、月球等天体与地球共存，这种能源就会再生，就会取之不尽，用之不竭。

3.海洋能有较稳定与不稳定能源之分。较稳定的为温度差能、盐度差能和海流能。不稳定能源分为变化有规律与变化无规律两种。属于不稳定但变化有规律的有潮汐能与潮流能。人们根据潮汐潮流变化规律，编制出各地逐日逐时的潮汐与潮流预报，预测未来各个时间的潮汐大小与潮流强弱。潮汐电站与潮流电站可根据预报表安排发电运行。既不稳定又无规律的是波浪能。

4.海洋能属于清洁能源，也就是海洋能一旦开发后，其本身对环境污染影响很小。

## 我国的海洋能

我国海洋能开发已有近40年的历史，迄今建成的潮汐电站8座，80年代以来浙江、福建等地对若干个大中型潮汐电站，进行了考察、勘测和规划设计、可行性研究等大量的前期准备工作。总之，我国的海洋发电技术已有较好的基础和丰富的经验，小型潮汐发电技术基本成熟，已具备开发中型潮汐电站的技术条件。但是现有潮汐电站整体规模和单位容量还很小，单位千瓦造价高于常规水电站，水工建筑物的施工还比较落后，水轮发电机组尚未定型标准化。这些均是我国潮汐能开发现存的问题。其中关键问题是中型潮汐电站水轮发电机组技术问题没有完全解决，电站造价亟待降低。

我国波力发电技术研究始于70年代，80年代以来获得较快发展，航标灯浮用微型潮汐发电装置已趋商品化，现已生产数百台，在沿海海域航标和大型灯船上推广应用。与日本合作研制的后弯管型浮标发电装置，已向国外出口，该技术属国际领先水平。在珠江口大万山岛上研建的岸边固定式波力电站，第一台装机容量3kW的装置，1990年已试发电成功。“八五”科技攻关项目总装机容量20kW的岸式波力试验电站和8kW摆式波力试验电站，均已试建成功。总之，我国波力发电虽起步较晚，但发展很快。微型波力发电技术已经成熟，小型岸式波力发电技术已进入世界先进行列。但我国波浪能开发的规模远小于挪威和英国，小型波浪发电距实用化尚有一定的距离。

潮流发电研究国际上开始于70年代中期，主要有美国、日本和英国等进行潮流发电试验研究，至今尚未见有关发电实体装置的报导。我国潮流发电研究始于70年代末，首先在舟山海域进行了8kW潮流发电机组原理性试验。80年代一直进行立轴自调直叶水轮机潮流发电装置试验研究，目前正在采用此原理进行70kW潮流试验电站的研究工作。在舟山海域的站址已经选定。我国已经开始研建实体电站，在国际上居领先地位，但尚有一系列技术问题有待解决。

近20多年来，受化石燃料能源危机和环境变化压力的驱动，作为主要可再生能源之一的海洋能事业取得了很大发展，在相关高技术后援的支持下，海洋能应用技术日趋成熟，为人类在下个世纪充分利用海洋能展示了美好的前景。我国有大陆海岸线长达18000多公里，有大小岛屿6960多个，海岛总面积6700平方公里，有人居住的岛屿有430多个，总人口450多万人。沿海和海岛既是外向型经济的基地，又是海洋运输和开发海洋的前哨，并且在巩固国防，维护祖国权益上占有重要地位。改革开放以来，随着沿海经济的发展，海岛开发迫在眉睫，能源短缺严重地制约着经济的发展和人民生活水平的提高。外商和华侨因海岛能源缺乏，不愿投资；驻岛部队用电困难，不利于国防建设；特别是西沙、南沙等远离大陆的岛屿，依靠大陆供应能源，因供应线过长，诸多不便，非常艰苦。为了保证沿海与海岛经济持久快速地发展及人民生活水平的不断提高，寻求解决能源供应紧张的途径已刻不容缓。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/233.html>