第一图书网, tushu007.com

<<海洋波浪能量综合利用>>

图书基本信息

书名：<<海洋波浪能量综合利用>>

13位ISBN编号：9787547803660

10位ISBN编号：7547803660

出版时间：2011-1

出版时间：阎耀保、 渡部富治 上海科学技术出版社 (2011-01出版)

作者：閻耀保 等 著

页数：102

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

地球资源有限，人类正在寻求一种新的，清洁、安全、可靠的可持续发展的能源系统。
各国都在研究能源对策和国家能源战略。
世界各国已将海洋列为重点争夺的资源。
海洋能是一种重要的可再生能源。
部分风能以波浪运动的形式存储在海洋中。
海洋波浪运动的能量密度非常高，在海洋中传播广泛，正因为如此，即使远离海洋数千里远的地方也能利用波浪的能量。
在这漫长的行程中，波浪逐渐稳定，在合适的区域可以高效地再生海洋能源并产生电能。
所以，海洋能已成为有很大潜力的一种再生资源。
众所周知，波浪是靠近自由表面的水的振动产生的。
波浪能量转换器的原理和无线电的天线理论相似：天线接收电磁波中的波共振信号。
经过长途跋涉，海浪到达能量转换器，并由转换器共振吸收能量。
由于媒介性质不同，无线电系统和海洋波系统的激励方式有所不同。
出于科学目的，而不是出于工业考虑，人类研究和发明了大量的控制系统。
许多研究人员在理论研究的初期阶段作出了贡献。
尽管研究了许多构想，包括海洋作业，但从长远来看，其结果并没有产生明确的前景。
提出的系统总会有这样或那样的问题，因此，需要以批判的眼光寻找能冲破阻碍的新的系统。
为此，海洋波浪能源综合利用技术应运而生。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书内容涉及日本、欧洲多年来形成的海洋波浪能量综合利用的基本理论、研究进展和工程实现方法。

作者简介

作者：阎耀保 （日本）渡部富治阎耀保，1965年湖北省麻城市出生。
1984－1991年上海交通大学本科和硕士研究生毕业。
1991－1996年上海航天控制技术研究所工程师、高级工程师，1996－1999年日本国立埼玉大学博士研究生毕业，获博士（工学）学位。

<<海洋波浪能量综合利用>>

书籍目录

第1章 海洋波浪能量及其利用规则1.1 海洋能利用概要1.1.1 潮汐发电1.1.2 波力发电1.1.3 温差发电1.1.4 中国海洋能量利用1.2 海洋能利用规则1.3 水压传动技术1.3.1 海水的性质1.3.2 水压传动参考文献第2章 海洋波浪能量转换原理2.1 基本数学模型2.2 海洋波浪的性质2.3 能量转换模式2.4 振荡水柱转换器2.5 海洋能量转换器件基本要求2.5.1 环境友好型能量转换器件2.5.2 能量转换成本2.5.3 传统能量转换器件参考文献第3章 典型转换器件3.1 线性模型理论3.2 振荡水柱3.3 潮汐能量转换器性能3.3.1 Mighty Whale型能量转换器频率响应3.3.2 Mighty Whale型能量转换器数值计算3.3.3 浮动型能量转换器特点3.4 潮汐能量转换器的线性模型3.5 潮汐能量转换器非线性模型3.5.1 潮汐能量转换器仿真模型3.5.2 潮汐能量转换器数值模拟3.6 传统潮汐能量转换器的改进3.7 海水液压泵和摆动马达参考文献第4章 潮汐能量转换器结构4.1 柱塞液压泵式潮汐能量转换器4.2 摆动叶片泵式潮汐能量转换器4.3 海洋现场测试技术4.4 系统耐久性，4.4.1 潮汐能量转换器耐久性4.4.2“海蛇”潮汐能量转换器改进措施参考文献第5章 潮汐能量转换器研究与开发5.1 系统理念5.2 系统动力学及其优化5.3 水箱室剖面形状设计5.4 摆动装置参数设计5.5 阻尼器液压泵设计5.6 液压传动系统与元件设计5.6.1 液压马达5.6.2 蓄能器5.7 系统优化设计方法5.8 海洋潮汐能能量密度参考文献第6章 浮动式潮汐能量转换器与小型海洋发电站6.1 浮动式潮汐能量转换器6.2 沉降和俯仰浮标6.3 小型海洋发电站参考文献第7章 海洋能量转换器件前沿技术7.1 风能和海洋潮汐能比较7.1.1 风能7.1.2 海洋潮汐能7.1.3 风力发电成本7.1.4 波浪发电电量7.2 基于海洋潮汐能的海水脱盐纯净水制造技术7.2.1 逆渗透作用的麦凯布泵7.2.2 海洋能量转换器直接输送海水的逆渗透作用7.3 基于潮汐能量转换器的海洋热能转换系统7.4 基于潮汐能量转换器的深海海水循环泵送系统7.5 潮汐能量转换器液体静压传动装置7.5.1 漂浮式潮汐发电装置7.5.2 250KW潮汐发电装置HST7.5.3 旋转式叶片泵7.5.4 柱塞式液压马达7.5.5 控制阀7.5.6 其他零件参考文献附录附录1 潮汐能量转换模型第一部分 左腔为水室的潮汐能量转换器第二部分 右腔为水室的潮汐能量转换器第三部分 固定摆式潮汐能量转换器参考文献附录2 海洋波浪能量利用现场图片后记

章节摘录

插图：宇宙系中太阳、月亮和地球等天体作周期性的相对运动，它们之间相互存在着吸引力和平衡力系的作用，因此地球上整个海面都发生着相应的周期性相对运动。
海面海水的上下运动称为潮汐运动，海水的水平方向运动称为潮流，它们的运动周期几乎相同，约为半日或一日。
潮汐发电的原理和潮流发电的原理相似，前者利用海水的位能，即势能，后者利用海水的动能。
通常情况下人们把潮汐和潮流统称为潮汐，因而潮汐发电和潮流发电也统称为潮汐发电.潮汐高度和速度取决于地球的质量和半径、天体（月球或太阳）的质量、地球与天体之间的中心距离、潮汐在海面上所处的方位以及海面的海水温度等。
潮汐现象是海水在一定时间内作有规律的涨落运动，是由于月亮、太阳对地球上海水的吸引力和地球的自转而引起海水周期性、有节奏的垂直涨落现象。
海水白天涨落叫“ 潮 ”，晚上涨落叫“ 汐 ”，合称为“ 潮汐 ”。
海洋的潮汐中蕴藏着巨大的能量。
在涨潮的过程中，汹涌而来的海水具有很大的动能，随着海水水位的升高，就把大量的海水的动能转化为势能；在落潮的过程中，海水又奔腾而去，水位逐渐降低，大量的势能又转化为动能。
海水在涨落潮运动中所包含的大量动能和势能，称为潮汐能。
海水潮汐能的大小随潮差而变，潮差越大，潮汐能也越大。
潮汐涨落形成的水位差，即相邻高潮潮位与低潮潮位的高度差，称为潮差。
通常，海洋中的潮差比较小，一般仅几十厘米，多者只有1m左右。
而喇叭状海岸或河口的地区，潮差就比较大。

后记

海洋波浪来源于太阳辐射地球所产生的热能。
海洋表面接受不均匀的照射及其产生的不均匀热量分布，在海洋的蒸发过程中产生了风，风在海洋表面形成了波浪。
波浪能与风能有着相似的特征。
在相同能量强度的情况下，波浪能和风能相比蕴含的能量密度更大，可以产生更多更经济的电能。
利用无线电天线共振法则能够有效地将海洋波浪能量转化为电能。
当海洋中移动的物体和海洋波浪产生共振时，物体大约能够吸收海洋波浪能量的50%，而在阻抗匹配的条件下吸收的海洋波浪能量更高。
以水箱作为共振器件时，水箱与移动物体的组合可作为很好的海洋波浪能量转换器。
为了获得经济适用的能源，最基本条件是采用简洁的转换器件与高效率的能量转换方式。
机械式海洋波浪能量转换器适合于天线共振原则和海洋实际情况。
海洋波浪能量转换器是海洋能量综合利用的关键。
采用机械形式的装置能在海洋暴风雨中长久使用，能有效地将海洋波浪能量进行集中和综合利用。
为了达到这个目的，关键是研究和开发合理的能量转换器件。
尽管已经提出了许多想法并积极寻找最好的转换器件，但目前为止还没有得到一个理想的通用解决方法。
转换器件的选择必须十分谨慎。
有些转换器难于采用天线原则进行调节，其机理也尚不够明确。

编辑推荐

《海洋波浪能量综合利用》由上海科学技术出版社出版。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com