

Editorial Board of *Science & Technology Review*

Advisors: Han Qide, Zhou Guangzhao

Chairman: Bai Chunli

Vice-chairmen: Feng Changgen, Shen Aimin, Su Qing, Wang Wulin, Shi Yongchao

Members:

Cai Ronggen	Chen Saijuan	Chen Yuntai	Chen Zheng	Deng Jiahao	Deng Yulin	Gao Fu	Gao Wei	Gong Ke
Guo Konghui	Guo Lei	Jin Hongguang	Jing Guoxun	Kang Jian	Li Bai-Lian	Li Hua	Li Jiachun	Li Jiayang
Li Lei	Liao Yuqun	Lü Zhi	Lü Jianren	Lu Xiaobo	Luo Yong	Pei Gang	Qin Dahe	Qu Dongyu
Rao Zihe	Ren Fuji	Ren Fujun	Shen Meiqing	Shen Zhiqiang	Song Weihong	Song Yonghua	Tang Jintian	Upur Halmurat
Wang Enge	Wang Feiyue	Wang Haibo	Wang Yu	Wang Zhonglin	Wang Zunlai	Wei Bingbo	Weng Duan	Wu Lixin
Wu Zhishen	Xiao Hong	Xie Heping	Xu Shaoxie	Xue Yongbiao	Yan Chunhua	Yan Jinyue	Yan Keping	Yan Luguang
Yang Wei	Yang Xiusheng	Yang Yuliang	Yao Tandong	Ye Xingguo	Ye Zhonghua	You Suning	Yu Qifeng	Yuan Yaxiang
Zhang Jun	Zhang Kaixun	Zhang Wei	Zhang Zhibin	Zheng Lei	Zhong Qunpeng	Zhu Maoyan		

·封面图片说明·

海上浮式风力机——近海深水风能开发的选择



伴随着世界经济的快速发展和人口的迅速增长,能源需求大幅增加,化石能源已经不能满足世界日益增长的能源需要,并且对全球环境的维护和改善造成巨大的负面影响。风能由于其清洁可再生、利用方便等优势,已经成为最有开发利用前景的可再生

能源之一。而海上风能资源丰富,视觉污染和噪音污染小,得到世界各国的广泛关注。由于浅水海域有限,且有港口航运、渔业开发、旅游及工程用途等专门的功能区规划,大型风电场的建设受到限制,海上风电发展正逐渐由浅水走向深水。半潜式海上浮式风力机具有适用水深范围广、海上安装工作量少、总成本低等优点,逐渐受到世界各国研究人员的关注。虽然海上浮式风力机系统类似固定式风力机与海洋工程平台的组合形式,但一方面支撑平台的运动特性无法保障风力机直立工作,另一方面风力机巨大的水平推力会使平台产生大幅的纵荡和纵摇运动,这意味着海上浮式风力机系统设计面临着许多技术挑战。其中,支撑平台设计时必须考虑平台的稳性、无人平台的安全性、平台运动范围限制等问题;而系泊系统设计时必须满足强水平力作用下的安全性标准。

《科技导报》2014年第2期第15~20页发表了吴海涛等“半潜式海上浮式风力机平

台设计及水动力响应”一文,设计了一种半潜式海上浮式风力机平台样机,并对该平台进行了数值研究及模型试验。利用风压模型模拟风力机气动载荷,基于势流理论和Morison方程计算半潜平台水动力载荷,根据阻尼矩阵计算阻尼力和系泊线载荷,建立了海上浮式风力机运动响应数值模型。数值计算结果与模型试验结果吻合良好,吴海涛等发现垂荡板有效地增加了半潜平台垂荡和纵摇的固有周期和衰减系数,提高了系统的稳定性;风力机气动载荷对纵摇传递函数产生了有益的抑制,但会放大纵摇和纵荡在共振区的响应。

本期封面图片为美国于2011年开发的支撑一个风力机的半潜式平台WindFloat的海试样机,安装位置在葡萄牙北部的大西洋。该样机采用了循环水调节系统,在不同风向时调节压载分布,以保证系统在较小范围内倾斜。封面图片由哈尔滨工程大学船舶与海洋工程系吴海涛等提供。本期封面由王静毅设计。(责任编辑 侯澄芝)