

- Willebrand J. (1975), *ibid.*, **70**: 113--126.  
 Wilton J. R. (1913), *Philos. Mag.* (6), **26**: 1053--1063.  
 — (1915), *ibid.* (6) **29**: 688--700.  
 Yuen H. C., Ferguson W. E. (1978a), *Phy. Fluids*, **21**: 1275--1278.  
 —, — (1978b), *ibid.*, **21**: 2116--2118.  
 —, Lake B. M. (1980), *Ann. Rev. Fluid Mech.*, **12**: 303--334.  
 —, — (1982), *Advances in Appl. Mech.*, **22**: 68--229.  
 Yuen Y. L. (1984), *Wave Breaking, Turbulence Mixing, Radio Probing of Ocean Surface* (Eds.,  
 E. Toba, H. Mitsuyasu): 77--86.  
 Zakharov V. E. (1968), *J. Appl. Mech. Tech. Phys.*, **2**: 190--194.  
 —, Shabat A.B. (1972), *J. E. T. P.*, **65**: 996--1011.

## MODERN DEVELOPMENT ON DEEP WATER WAVES

Li Jia-chun

(Institute of Mechanics, Academia Sinica)

### Abstract

The modern development on deep water waves is reviewed in this paper. It involves many interesting problems, such as steep wave, resonance interaction of waves, stability and bifurcation of waves, nonlinear evolution equation, the real effects on the sea and so on.

**Keywords** *water wave; steep wave; wave interaction; wave stability; bifurcation*

## 随时间变化的食品的流动特性

**提要** 本文试验了处于常剪切率下的一种新的粘度衰减模型,对一些有代表性的食品(酸牛奶,蛋黄酱,西红柿汁等)的触变行为作了实验分析。发现了在常剪切率下,经过足够长的剪切时间之后,某些食品的平衡粘度(或稳态粘度)可以用 Herschel-Bulkley 模型很好地描述,也可以用指数模型很好地描述。而在指数模型中,最多只需取无穷级数的两项。粘度衰减模型就是常剪切率下粘度随时间而减小的模型,它假定是结构参数  $\lambda$  衰减的  $n$  次动力学方程。发现了对于  $\lambda$  的衰减,率常数  $k$  是剪切率的幂律函数。将结构衰减方程同关于剪应力的标量本构方程相结合,所得到的模型能够充分描述剪切率范围为  $50 < \dot{\gamma} < 5420 \text{ s}^{-1}$  的食品的粘度衰减数据。观察到象西红柿汁之类的悬浮体的数据并不遵从预期的结构破坏行为。实验的滞后曲线表明,根本找不到剪应力跟最大剪切率  $\dot{\gamma}_0$  或达到  $\dot{\gamma}_0$  的时间  $t_0$  之间相一致的图形,因而不可能使用根据粘度衰减实验的资料来预计滞后实验的结果。

俞稼梁译自: De Kee D., Cdoe R. K., Turcotte G., *J. Rheology*,  
**27**, 6(1983): 581--604, 参62