

建模背景

在健康管理与体重控制领域，理解并预测体重变化是一个重要的课题。个体的体重受多种因素影响，其中每日热量摄入与消耗之间的平衡是决定体重增减的关键因素之一。为了量化这一过程，可以构建一个基于差分方程的数学模型，用于模拟和预测个体在一定时间内的体重变化趋势。该模型有助于制定饮食与运动计划，辅助实现减重或增重目标。

建模公式

模型采用一个简洁的差分方程形式，描述体重随时间变化的动态过程：

$$W_{t+1} = W_t + \frac{C_t - E_t}{k}$$

其中， W_t 表示第 t 天的体重， C_t

为当天的热量摄入量， E_t 为当天的热量消耗量， k 是热量与体重之间的转换系数。该模型假设体重变化与每日热量盈亏成线性关系，从而为体重管理提供了一个定量分析工具。