

建模背景

基础代谢率 (Basal Metabolic Rate, BMR) 是指人体在安静状态下维持基本生命活动 (如呼吸、循环、细胞合成等) 所需的最低能量消耗。影响BMR的因素包括体重、身高、年龄和性别等。在实际应用中, 为了估算个体每日的总能量消耗, 还需结合其活动强度水平对BMR进行调整, 从而得到每日总能量消耗 (Total Daily Energy Expenditure, TDEE)。该模型广泛应用于营养评估、体重管理和健康干预等领域。本模型以Mifflin–St Jeor方程为基础, 用于估算成年男性的BMR, 并结合活动强度系数计算TDEE。模型假设个体性别为男性, 年龄固定为30岁, 适用于初步的能量需求评估。

建模公式

$$TDEE = (10 \times weight + 6.25 \times height - 5 \times age + 5) \times activity_level$$

其中:

- \$ weight \$ 表示个体体重 (单位: 千克) ;
- \$ height \$ 表示个体身高 (单位: 厘米) ;
- \$ age \$ 表示个体年龄 (单位: 岁) , 本模型中设定为30岁;
- \$ activity_level \$ 表示个体的日常活动强度系数, 取值范围

通常在1.2至2.4之间，具体取决于体力活动水平；

- \$ TDEE \$ 表示每日总能量消耗（单位：千卡/天），反映个体在当前身体状况与活动水平下的总能量需求。