

建模背景

在医疗健康领域，基础代谢率（BMR, Basal Metabolic Rate）是评估个体能量需求的重要生理指标之一。它反映了人体在静息状态下维持基本生命活动所需的最低能量消耗，广泛应用于营养评估、体重管理及个性化饮食干预等场景。为了实现对BMR的科学估算，研究者提出了多种预测模型，其中Mifflin–St Jeor方程因其较高的预测准确性而被广泛采用。

建模公式

Mifflin–St Jeor方程针对女性的基础代谢率估算形式如下：

$$BMR = 10 \times \text{weight(kg)} + 6.25 \times \text{height(cm)} - 5 \times \text{age(y)} - 161$$

该模型为确定性模型，输入变量包括个体的体重（kg）、身高（cm）和年龄（岁），输出为一个具体的BMR值，单位为千卡/天。通过该公式，临床营养师和健康管理专业人员可以快速估算个体的能量基础消耗水平，从而制定科学的营养与运动干预方案。