

建模背景

在慢性疾病风险评估与综合健康状态分析中，建立一个科学、可量化的评估模型具有重要意义。该模型考虑了多个关键健康指标，包括年龄、血压、血糖、体重指数（BMI）以及生活方式评分，并通过积分形式的加权模型来模拟健康风险的累积效应。该方法不仅能够反映个体当前的健康状态，还能为长期健康趋势提供预测依据，适用于健康风险评估、慢病管理及个性化干预方案的制定。

建模公式

$$HRI = \int_0^T \left(w_1 \cdot \frac{A}{A_0} + w_2 \cdot \frac{B}{B_0} + w_3 \cdot \frac{G}{G_0} + w_4 \cdot \frac{M}{M_0} - w_5 \cdot \frac{L}{L_0} \right) dt$$

其中，HRI 表示健康风险指数（Health Risk Index），模型通过数值积分方法进行近似求解，以反映健康风险在特定时间窗口内的累积程度。各项参数分别代表年龄、血压、血糖、BMI 和生活方式评分的标准化加权贡献，所有指标均以临床或流行病学基准值进行归一化处理，从而实现多维健康因素的统一建模。