

建模背景

在医疗健康领域，个体的血压水平受到多种生理和行为因素的共同影响。为了对高血压风险进行早期评估和干预，建立一个可解释的预测模型具有重要意义。本模型旨在通过线性建模方法，利用常见的健康相关变量，包括年龄、身体质量指数（BMI）、家族高血压病史以及每周运动时长，对个体的收缩压水平进行预测。该模型可用于辅助临床决策、健康管理个性化干预策略的制定。

建模公式

$$\text{blood_pressure} = 90 + 0.5 \times \text{age} + 3 \times \text{bmi} + 8 \times \text{family_history} - 1.5 \times \text{exercise_hours}$$

该模型基于线性回归框架构建，各项系数反映了各变量对收缩压的相对影响。其中，年龄和BMI的增加与血压呈正相关关系；有家族高血压病史的个体血压水平更高；而增加每周运动时长则有助于降低血压。模型参数为模拟设定，适用于初步的风险评估和趋势分析，实际应用中可根据真实临床数据进一步校准和优化。