* 基于时间序列监测参数自学习变化预测与自适应阈值调整的事故预测

研究基于时间序列神经网络模型学习钻井监测参数正常运行状态下的表征规律信息，通过捕获和表征系统的正常行为，建立正常条件下的系统行为模型，同时，时间序列模型可以模拟多变量时间序列数据流中复杂的非线性特征交互，以学习权重的形式建模监测参数的时间趋势，可以在事故预测时，预测各监测参数的趋势变化信息，通过正常系统行为模型比对分析监测参数的预测信息和实测数据之间的偏差，结合自适应动态阈值学习机制，以当前时刻的判断阈值为基准，计算分析偏差和阈值之间的关系，实现钻井事故预测。



**图 15 时间序列参数预测和事故预测原理图**

****

**图 16 监测参数偏差计算**